Muzeul Național de Etnografie şi Istorie Naturală a Moldovei

BULETIN ŞTIINȚIFIC

Revistă de Etnografie, Ştiințe ale naturii şi Muzeologie

Nr. 4 (17)

Serie nouă

Ştiințe ale naturii

National Museum of Ethnography and Natural History of Moldova

SCIENTIFIC BULLETIN

Ethnography, Natural Sciences and Museology

No 4 (17)

New series

Natural sciences

Национальный Музей природы и этнографии Молдовы

БЮЛЛЕТЕНЬ

Этнография, естественные науки и музеология

№ 4 (17)

Новая серия

Естественные науки

Chişinău 2006

Colegiul de redacție:
Mihai URSU - preşedinte

Membri:
dr. Silviu ANDRIEŞ-TABAC, Eugen BÂZGU, dr. Varvara BUZILĂ, dr. Constantin Gh. CIOBANU, Măria CIOCANU, dr. hab.Petru CORDUNEANU, dr. hab. Valeriu DERJANSCHI, dr. Alexandru FURTUNĂ, dr. Vasile GROSU, dr. Olga LUCHIANEŢ, dr. Sergiu PANĂ, Vladislav POSTOLACHI, dr. Vladimir ROŞCA, Raisa TABUICĂ, Tatiana TIHMANOVSCHI, dr. Vladimir ŢURCANU

Studiile şi articolele din acest volum au fost discutate în cadrul Sesiunilor de comunicări ştiinţifice ale Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală, fiind recomandate spre publicare de către Consiliul Ştiinţific al Muzeului

Buletinul Ştiinţific al Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală a Moldovei
Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 82
Chişinău, Republica Moldova,
MD - 2009
Telefon: 24-40-02 Telefax: 23-88-48
E-mail: mail@etno.museum.dnt.md

Scientific Bulletin of the National Museum of Ethnography and Natural History of Moldova
MD - 2009, 82 Mihail Kogălniceanu st., Chişinău,
Republic of Moldova, MD - 2009
Phone: 24-40-02 Fax: 23-88-48
E-mail: mail@etno.museum.dnt.md

Tehnoredactare şi coperta: Oleg Brega

Traduceri: Andrei FIODOROV

Redactor ştiinţific: dr. Vladimir ROŞCA

Redacţia:
Constantin Gh. CIOBANU - redactor coordonator
Muzeul Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală
str. Mihail Kogălniceanu, nr. 82
Chişinău, Republica Moldova, MD - 2009
Telefon: 23-88-12
Telefax: 23-88-68
E-mail: mail@etno.museum.dnt.md

ISBN 9975-940-84-6
ISSN 1857-0054

© Muzeul Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală a Moldovei

S U M A R

E c o l o g i e

ROTARU A. - Reglementarea activităţilor de ţinere a colecţiilor de animale şi plante din flora şi fauna sălbatică 8
MUNTEANU A, VASILAŞCU N. BUCUCEANU L. - Contribuţii la conservarea diversităţii ornitofaunei urbane 11
BACALOV Iu., CRIVOI A., STASIEV G., CUREA N., BODRUG T., MORARU A., ENACHI T., SUVEICĂ L., LUPEI-PRODAN M., GHERMAN I., BOTEZATU T., BOSTAN L., COJOCARI L., - Repercusiunile agenţilor ecologici asupra organismului uman 20

G e o g r a f i e

URSU A., MARCOV I., KRAVCIUC I. - Pădurea Rădoaiei – o «oază» în Stepa Bălţilor 30
VOLONTIR N. - Reconstituirea climei pentru bazinul Nistrului de Jos în Holocen 37
URSU A. - Vulcani noroioşi în văile bazinului Prutului 41

B o t a n i c ă

BACALOV I., CRIVOI A., ENACHI T., GHERMAN I. - Starea funcţională a tiroidei în diabetul alloxanic şi la administrarea extraselor din *arctium* IV 48

Z o o l o g i e

DERJANSCHI V., BUŞMACHIU G., CALESTRU L., BABAN E., STAHI N., GÎRNEŢ M. - Entomocenozele forestiere din rezervaţia "Plaiul Fagului" 57
БАКАЛ С., КАЛЕСТРУ Л. - Некоторые данные о жуках (*Coleoptera*) заповедника «Кодрий Тигечулуй» 61
КУЛИКОВА Л. - Растениеобитающие клещи (*Arachnida Acariformes et Parasitiformes*) лесного заказника «Копанка» 69
ПОПОВИЧ О.-А., МОГЛАН И. - Новые данные о проктотрупоидных наездниках (*Hymenoptera, Platigastroidea, Scelionidae*) Румынии 77
CHIRIAC I. - Specific diversity and some aberrant forms of aphids parasitoids (*Hymenoptera, Aphidiidae*) 79
POIRAS L. - Nematodes from the deciduous forests in Moldova 87
ŢURCAN Vl. - Date privind distribuţia spaţială a comunităţilor de şerpi şi factorii care o determină 97
POSTOLACHI Vl. - Comportamentul reproductiv al şopîrlei verzi (Lacerta viridis Laurenti, 1768) 103
ЖУРМИНСКИЙ С.Д. - Современное состояние фауны птиц влажной зоны урочища «Талмазские плавни»и прогноз ее развития 107
ВИЗИР И. А. - Большой баклан (*Phalacrocorax carbo*) на Среднем Днестре 114
NISTREANU V. - Date biometrice pentru soricidele *Mammalia Insectivora* din bazinul Someşului Mic 117
MUNTEANU A., ŢURCANU I. - Structura şi dinamica populaţiei de cerb nobil (*Cervus elaphus L.*) în Rezervaţia Ştiinţifică „Plaiul fagului" 126
MUNTEANU A., CORCIMARU N. - Distribuţia şi densitatea mamiferelor carnivore în ecosistemele din Nordul Moldovei 131
GEACU S. - Prezenţa pisicii sălbatice (*felis silvestris schr.*) în judeţul Galaţi (România) şi în lunca inferioară a Prutului 136

Biologie umana

FURTUNĂ D. - Originile biologice şi psihologice ale agresivităţii şi repercusiunile ei asupra comportamentului uman 147
PANĂ S. - Unele proprietăţi curative ale speciei *Panax Ginseng* C. A. Meyer 154

Paleontologie

DAVID A., RUSU V. - Oseminte de bizon din depozitele plio-pleistocene ale bazinului nistrului de jos (Republica Moldova) 161

Geologie

ROŞCA Vl. - Monumentul naturii „Suta de movile" – fenomen exovulcanic 172
ŢURCANU V. - Paleogeografia mediului terestru în Basarabianul Mediu pe teritoriul interfluviului Nistru – Prut 176

Chimie

POSTOLACHI L., RUSU V., LUPAŞCU T. - Conţinutul metalelor grele în sistemul apa - materii în suspensie din rîul Prut 187

Muzeologie

GEACU S. - Prof. Dr. Iosif Lepşi (1895-1966) - Zoolog, geograf, muzeolog 190
URSU M., KRASSILCHIK M. - Isaak Krassilchik (pour le 150-ième anniversaire) 215

Diverse

GEACU S. - Relatări despre fauna Basarabiei din anii 1942-1944 227
ŢURCAN V. - Amenajarea grădinii botanice a muzeului naţional de etnografie şi istorie naturală - necesitate actuală, orientată spre cercetări ştiinţifice şi educaţie ecologică 230
NADOLSCHI N., CERTAN C., SPALATU T. - Perspectivele dezvoltării turismului rural în comuna Costeşti, raionul Ialoveni 233
CIOBANU C. Gh. - Flora Republicii Moldova, reflectată în emisiunile poştale 236

Recenzii

Andrei Munteanu, Mina Lozanu - Lumea animală a Moldovei. Mamifere. Vol IV. Întreprinderea editorial-poligrafică "Ştiinţa", 2004 (Anatolie David) 246
Cristina Muică, Sorin Geacu, Mihaela Semcovici - Biogeografie generală. Editura Transversal, Bucureşti, 2006, 313 p. (Vlad Postolachi) 247
Sorin Geacu - Colinele Covurluiului. Potenţial ecologic. Comunităţi biologice. Editura "Univers enciclopedic", Bucureşti, 2002, 338 p. (Vlad Postolachi) 249

Cronica muzeala

Expediţii ştiinţifice 2006 252
Viaţa muzeului în imagini 253
Donaţii de carte 267
Lista autorilor 269

SUMMARY

Ecology

ROTARU A. – Regulations governing the keeping of collections of animals and plants of wild flora and fauna 8
MUNTEANU A., VASILAŞCU N., BUCUCEANU L. – Contribution to the conservation of the diversity of urban avifauna 11
BACALOV IU., CRIVOI A., STASIEV G., CUREA N., BODRUG T., MORARU A., SUVEICĂ L., ENACHI T., LUPEI-PRODAN M., GHERMAN I., BOTEZATU T., BOSTAN L., COJOCARI L. – Repercussions of ecological agents for the human organism 20

Geography

URSU A., MARCOV I., KRAVCIUC I. – The Rădoaia Forest – an "oasis" in the Bălți Steppe 30
VOLONTIR N. - Climatic reconstruction for the Lower Nistru watershed in the Holocene 37
URSU A. – Muddy volcanoes in the Prut River Basin valleys 41

Botany

BACALOV I., CRIVOI A., ENACHI T., GHERMAN I. – The functional state of the thyroid in alloxan diabetes and the application of Arctium IV extracts 48

Zoology

DERJANSCHI V., BUŞMACHIU G., CALESTRU L., BABAN E., STAHI N., GÎRNEȚ M. – Forest entomocenoses in the Plaiul Fagului Reserve 57
BACAL S., CALESTRU L. – Some data about the beetles (Coleoptera) of the Codrii Tigheciului Reserve 61
KULIKOVA L. – Phytophagous ticks (Arachnida Acariformes et Parasitiformes) in the Copanca Forest Reserve 69
POPOVICI O., MOGLAN I. – New data on some hymenopterans (Hymenoptera, Platigastroidea, Scelionidae) of Romania 77
CHIRIAC I. - Faunistic diversity and some aberrant forms of aphid parasitoids (Hymenoptera Aphidiidae) 29
POIRAS L. – Nematodes in the deciduous forests of Moldova 87
ȚURCAN Vl. - Data on the spatial distribution of snake communities and determining factors 97
POSTOLACHI Vl. – The reproductive behavior of the green lizard (Lacerta viridis Laurenti, 1768) 103
ZHURMINSKY, S. D. – The current state of avifauna in the wet zone of the Talmazan Flats and the prognosis for its development 107
VIZIR I. – The great cormorant (Phalacrocorax carbo) in the middle course of the Nistru River 114
NISTREANU V. - Biometric data on shrews (Mammalia Insectivora) found in the Someşul Mic basin 117
MUNTEANU A., ȚURCANU I. – The structure and the dynamics of the Eurasian red deer (Cervus elaphus L.) population in the Plaiul Fagului Scientific Reserve 126
MUNTEANU A., CORCIMARU N. – The distribution and density of carnivorous mammals in ecosystems located in the north of Moldova 131
GEACU S. – The presence of the wild cat (Felis silvestris Schr.) in Galați County (Romania) and in the lower floodplain of the Prut River 136

Human Biology

FURTUNĂ D. – The biological and psychological origins of aggressiveness and its repercussions for human behavior 147
PANĂ S. - Some curative properties of Panax ginseng C.A. Meyer species 154

Paleontology

DAVID A., RUSU V. – The bison's skeleton remains found in the Plio-Pleistocene sediments of the lower part of the Nistru River basin (the Republic of Moldova) 161

Geology

ROŞCA Vl. – The natural monument "Suta de Movile" as an exovolcanic phenomenon 172
ŢURCANU V. – The paleogeography of the terrestrial environment in the middle Basarabian in the territory of the Nistru-Prut interfluve 176

Chemistry

POSTOLACHI L., RUSU V., LUPAŞCU T. – The contents of heavy metals in the water- suspended material system of the Prut River 187

Museology

GEACU S. – Prof. Dr. Iosif Lepşi (1895-1966) – a zoologist, a geographer, and a museologist.....190
URSU M., KRASSILCHIK M. - Isaak Krassilchik (for the 150-th anniversary) 215

Miscellaneous

GEACU S. – Reports on Basarabian fauna in the years of 1942-1944 227
ŢURCANU V. - The improvement of the botanical garden of the National Museum of Ethnography and Natural History – current necessity, orientation to scientific research and environmental education 230
NADOLSCHI N. CERTAN C., SPALATU T. – Prospects for rural tourism development in Costeşti Village, Ialoveni District 233
CIOBANU C. - Flora in the Republic of Moldova reflected in postage stamps 236

Book Reviews

ANDREI MUNTEANU, MINA LOZANU – Moldovan Fauna. Mammals. Vol IV. Publishing and Printing House "Ştiinţa", 2004 (Anatolie David) 246
CRISTINA MUICĂ, SORIN GEACU, MIHAELA SEMCOVICI – General Biogeography. Publishing and Printing House "Transversal", Bucharest, 2006, 313 p. (Vlad Postolachi) 247
SORIN GEACU – Colinele Covurluiului. Ecologic potential. Biological communities. Publishing and Printing House "Univers enciclopedic", Bucharest, 2002, 338 p. (Vlad Postolachi) 249

Museum chronicle

Scientific expeditions 252
Museum life in images 253
Book donations 267
List of authors 269

***

ECOLOGIE

*****

Ala ROTARU

REGLEMENTAREA ACTIVITĂȚILOR DE ȚINERE A COLECȚIILOR DE ANIMALE ŞI PLANTE DIN FLORA ŞI FAUNA SĂLBATICĂ

ABSTRACT

Regulations governing the keeping of collections of animals and plants of wild flora and fauna. *According to these regulations approved by the Government of the Republic of Moldova in 2003, all the activities associated with specimens of wild plants and animals are to be allowed by the ecological authorities provided that the prescribed rules are observed.*

Restrîngerea spaţiilor vitale naturale, ca şi dispariţia speciilor de animale şi plante, deteriorează echilibrul biologic şi pune în pericol patrimoniul natural al umanităţii.

Este important de a păstra acest patrimoniu, nu numai din motive ştiinţifice şi sociale, dar şi din motive economice. Pentru buna gospodărire a resurselor animale şi vegetale este necesar un control, care ar corespunde cerinţelor internaţionale şi naţionale ce privesc exploatarea, scoaterea speciilor de floră şi faună din mediul natural şi exportul speciilor vii şi derivatelor sau părţilor din ele peste hotarele ţării, precum şi activităţile de creare a colecţiilor din animale şi plante.

În practică, însă, este dificilă organizarea unui control riguros al activităţilor menţionate, deoarece lipsesc mecanismele legislative aplicabile la supravegherea şi reglementarea gestionării eficiente a resurselor naturale. Pentru a lichida această lacună, reieşind din cerinţele evidenţei stricte a patrimoniului de floră şi faună, bazate pe prevederile legislaţiei internaţionale şi practicii statelor europene vecine, Ministerul Ecologiei şi Resurselor Naturale al Republicii Moldova a elaborat un act normativ - Regulamentul cu privire la înfiinţarea, înregistrarea, completarea, păstrarea, exportul şi importul colecţiilor de animale şi plante din flora şi fauna sălbatică**,** aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 1107 din 11.09.2003.

Regulamentul este elaborat conform prevederilor Legii regnului animal (1995), Legii privind protecţia mediului înconjurător (1993), Legii pentru aderarea Republicii Moldova la Convenţia privind comerţul internaţional cu specii sălbatice de faună şi floră pe cale de dispariţie (CITES) din anul 2000 şi Procedurii de autorizare a activităţilor de export şi import a plantelor şi animalelor din flora şi fauna sălbatică, a părţilor şi derivatelor acestora, precum şi a importului/exportului sau reexportului speciilor de floră şi faună, reglementate de Convenţia privind comerţul internaţional cu specii sălbatice de faună şi floră pe cale de dispariţie (CITES) şi are drept scop coordonarea activităţilor şi instituirea controlului asupra înfiinţării, înregistrării, completării, păstrării, exportului şi importului colecţiilor de animale şi plante din flora

şi fauna sălbatică de importanţă ştiinţifică, culturală, educaţională şi estetică.

Conform actului normativ, în cazul creării colecţiilor de animale şi plante în scopuri ştiinţifice şi cultural-educative, pentru scoaterea animalelor şi plantelor din mediul natural este necesar de a obţine o autorizaţie specială de la autoritatea centrală pentru mediu. Iar pentru înfiinţarea şi completarea colecţiilor de animale şi plante, protecţia cărora este reglementată la nivel internaţional, se eliberează documente speciale (Acord de mediu, Permis/Certificat CITES), conform prevederilor legislaţiei internaţionale şi naţionale în vigoare şi Procedurii de autorizare a activităţilor de export şi import a plantelor şi animalelor din flora şi fauna sălbatică, a părţilor şi derivatelor acestora, precum şi a importului /exportului sau reexportului speciilor de floră şi faună, reglementate de Convenţia privind comerţul internaţional cu specii sălbatice de faună şi floră pe cale de dispariţie CITES.

Colecţiile de animale şi plante din flora şi fauna sălbatică, precum şi exponatele în parte, de importanţă ştiinţifică, culturală, educaţională, estetică sînt supuse înregistrării obligatorii de stat.

Autoritatea centrală pentru mediu adoptă decizia privind includerea colecţiilor în Registrul de Stat al Colecţiilor în baza recomandărilor elaborate de grupul de experţi în domeniu şi este responsabilă de ţinerea acestui registru**.** Înregistrarea de stat a colecţiilor se face prin eliberarea unui certificat deţinătorului de colecţie, care conţine datele necesare despre colecţie, întroduse în Registrul de stat al colecţiilor. Importanţa ştiinţifică, culturală, educaţională şi estetică a colecţiei se stabileşte de către un grup de experţi, care include specialişti şi oameni de ştiinţă din domeniu.

O dată în cinci ani se face reînregistrarea colecţiei cu înscrierea necesară în Registru. Deţinătorii colecţiilor înregistrate sînt obligaţi să prezinte anual Grupului de Experţi datele necesare privind starea exponatelor, schimbul şi completarea colecţiei, asigurînd concomitent păstrarea acestora în condiţii speciale, iar în cazul animalelor şi plantelor vii – menţinerea lor în condiţii, care nu afectează starea lor de sănătate şi nu vor conduce la pieire. Responsabilitatea privind păstrarea colecţiilor este pusă în seama deţinătorilor acestora. Dacă colecţiile sînt păstrate în condiţii neadecvate, certificatul de înregistrare al colecţiei se anulează în modul stabilit de legislaţie.

În cazul colecţiilor de animale şi plante, protecţia cărora este reglementată de Convenţia privind comerţul internaţional cu specii sălbatice de faună şi floră pe cale de dispariţie (CITES), pentru importul şi exportul (reexportul) părţilor şi exponatelor acestora este necesară obţinerea *Permisului/Certificatului CITES*, iar pentru celelalte specii de animale şi plante, părţi sau exponate ale colecţiei - obţinerea *Acordului de mediu pentru import sau export*.

Este evident, că sînt necesare eforturi comune, interdepartamentale între diverse instituţii ştiinţifice în domeniul protecţiei animalelor şi plantelor, privind controlul efectuării măsurilor, ce ţin de domeniul gestionării resurselor naturale şi de

protecție a patrimoniului natural pentru generațiile următoare.

Beneficiarii sînt obligați să respecte strict regulile şi actele normative privind înființarea, înregistrarea, completarea, păstrarea, exportul şi importul colecțiilor de animale şi plante din flora şi fauna sălbatică.

Implementarea lor va asigura o planificare eficace a folosirii resurselor naturale prin aplicarea pîrghiilor de control şi responsabilității juridice la nivel european, regional şi național.

Ministerul Ecologiei şi Resurselor Naturale
Direcția Resurse Naturale şi Biodiversitate

Recenzent: **Petru Corduneanu** - doctor habilitat, profesor universitar

Andrei MUNTEANU, Natalia VASILAŞCU, Ludmila BUCIUCEANU

CONTRIBUȚII LA CONSERVAREA DIVERSITĂȚII ORNITOFAUNEI URBANE

ABSTRACT

Contribution to the conservation of the diversity of urban avifauna. *There are 82 species from 11 orders of birds in the parks of Chişinău. The catalog of these species and their repartition in four urban parks is presented in a table. To increase the diversity of birds in the urban area, it is recommended:*

To use different species of trees and shrubs in the formation and reconstruction of green plantations;

In the planning of modern blocks of buildings and the reconstruction of old ones, to stipulate green plantations and architectural elements for useful birds nesting;

In order to facilitate the colonization of the city by birds, green plantations in the center of the city have to be linked with suburban ones;

To forbid pasturing in parks;

To forbid the entrance of dogs and cats to the territory of parks;

The clean-up of park territory must be finished before the nesting period.

Keywords: *urban avifauna; the Republic of Moldova*

Introducere

Oraşul creează un mediu de viaţă specific pentru lumea animală. Aici se întîlnesc diverse biotopuri (arboricole, terestre, acvatice, de luncă, construcţii de diverse înălţimi etc.) asemănătoare cu cele naturale. Ele oferă locuri de cuibărit şi adăpost determinînd astfel diversitatea şi componenţa numerică a speciilor de păsări urbane – factori importanţi pentru menţinerea spaţiilor verzi şi asigurarea confortului ecologic pentru orăşeni. Starea ornitofaunei depinde în mod direct de structura, vîrsta şi distribuţia spaţiilor verzi. În ultimii ani a crescut interesul pentru fauna de păsări urbane şi au apărut cîteva publicaţii [1- 4, 6].

Pentru a ne forma o imagine integră despre ornitofauna oraşului şi a unor sectoare în parte, cum ar fi parcurile, grădinile botanice, scuarurile, aleile etc., în studierea procesului de conservare a ornitofaunei trebuie să luăm în consideraţie numărul total de specii. Biotopurile respective îndeplinesc funcţia de "rezervate", păstrînd diversitatea ornitofaunei şi contribuind la distribuţia şi adaptarea animalelor în oraş [4-6].

Materiale şi metode

Cercetările, care privesc problema conservării ornitofaunei urbane, s-au efectuat

în oraşul Chişinău. În acest scop teritoriul oraşului a fost divizat în cîteva sectoare şi au fost schițate trasee pentru estimarea efectivului numeric al populațiilor de păsări. Estimările au fost făcute în diferite perioade sezoniere pe parcursul anilor 2003 – 2005 prin metoda traseelor [7 - 9], care prevede parcurgerea unui traseu de o anumită lungime, cu o viteză de cca. 2 - 3 km/h. Speciile erau identificate pe ambele părți ale traseului.

Pentru fiecare aspect fenologic estimările se făceau de 3 - 4 ori, înregistrîndu-se în final valoarea medie a acestora. Identificarea speciilor în diferite sezoane se realiza în orele de dimineață (6 – 11), cînd activitatea păsărilor e maximă.

Cercetările procesului de conservare a ornitofaunei în mediul urban au avut ca obiectiv definirea lui prin utilizarea indicilor analitici.

Densitatea - exprimă numărul absolut de indivizi al unei specii de pe o anumită suprafață. Se calculează după formula M = m/L*2d*A [9],

unde**: M -** densitatea speciei;

m - numărul total de specii;

2d - distanța de auzire;

A - activitatea speciei;

L - lungimea traseului.

Diversitatea- este un indice cantitativ, care poate fi calculat cunoscînd numărul de specii dintr-o biocenoză şi densitatea acestora, determinată după indicele polidominanței Simpson.

Ea se calculează după formula $I_{\lambda} = +1/ I pol$ [10] ,unde

I_{λ} – indicele diversității Simpson

I pol – indicele polidominanței.

Indicele preferinței biotopice determină fidelitatea speciei unui anumit tip de biotop. Se calculează după formula $F_{ij} = n_{ij} N\text{-}n_{i} N_{j} / n_{ij} N + n_{i} N_{j}\text{-}2n_{ij} N_{j}$ [1], unde:

n_{ij} - numărul de indivizi ai speciei (i) în proba (j) cu mărimea N_{j},

n_{i} – numărul de specii în toată comunitatea cu mărimea N.

Rezultate şi discuții

În procesul de formare, dezvoltare şi conservare a ornitofaunei urbane rolul principal îi revine structurii floristice a spațiilor verzi, care în parcuri este mai favorabilă decît în sectoarele de locuit.

Structura fitocenotică a spațiilor cercetate

Parcul "Valea Morilor" este situat în partea de nord-vest a municipiului Chişinău pe un teren cu un relief accidentat, asemănător unui hîrtop. Parcul are o suprafață de aproximativ 120 ha, 36 din care sînt ocupate de lac. Pe o jumătate din teritoriul parcului cresc arbori şi arbuşti. Aleea din jurul lacului este plantată cu arbori de plop piramidal, salcîm, saforă japoneză, glediță, ulm şi mesteacăn. Pe alocuri se văd parcele de brădet, care iarna servesc ca ascunziş pentru vrabia de casă (*Passer domesticus*),

vrabia de cîmp (*Passer montanus*), şi ca sursă de hrană pentru auşel (*Regulus regulus*), piţigoi albastru (*Parus caeruleus*), piţigoi de brădet (*Parus ater*), piţigoi sur (*Parus palustris*), piţigoi mare (*Parus major*), ciocănitoare de grădini (*Dendrocopos syriacus*), ciocănitoare mijlocie (*Dendrocopos medius*) etc. Parcelele de brădet împiedică formarea etajului 2 şi 3. În primul etaj, în diferite sectoare ale parcului, predomină *Populus nigra*, *Betula pendula*, *Ulmus carpinifolia*, *Acer platanoides* etc. Etajul 2 e format de *Picea* sp., *Salix alba*, *Safora japonica* etc. Etajul 3 este reprezentat de tufari şi lăstăriş destul de rar din cauza tăierilor masive din ultimii ani, fapt care a determinat reducerea numărului de păsări arbusticole. De o parte a parcului se află nişte blocuri locative, iar de altă parte – un centru comercial. În urma cercetărilor efectuate au fost identificate 67 specii de păsări din 11 ordine: Gaviiformes – 1 specie, Ciconiiformes - 2 specii, Anseriformes – 2 specii, Falconiformes - 5 specii, Gruiformes - 2 specii, Columbiformes - 4 specii, Cuculiformes - 1 specie, Charadriiformes – 2 specii, Coraciiformes - 2 specii, Piciformes - 5 specii, Passeriformes - 43 specii. Din punct de vedere fenologic se deosebesc specii sedentare (29), specii migratoare (41), oaspeţi de iarnă (6) şi specii accidentale (2) . După modul de nutriţie se deosebesc specii insectivore (38), specii granivore (7), specii omnivore (7) şi specii carnivore (3). După frecvenţă deosebim specii frecvente (32) , rare (25) şi foarte rare (20). Datorită particularităţilor reliefului şi a vegetaţiei, parcul are o ornitofaună destul de bogată, o parte din ea pătrunzînd şi în zonele locative ale oraşului.

Parcul "Valea Trandafirilor", cu o suprafaţă de 148 ha, e situat în partea de sud-est a oraşului, în sectorul Botanica. El e format de diverse arborete, spaţii deschise şi trei lacuri (10,85 ha), care atrag păsările acvatice. Pe mai bine de o jumătate din teritoriul parcului se întind plantaţii de diverse specii de arbori şi arbuşti, repartizate în parcele. Păsările sînt reprezentate de 59 specii din 11 ordine: Gaviiformes – 1 specie, Ciconiiformes – 1 specie, Anseriformes - 1 specie, Falconiformes – 2 specii, Gruiformes – 2 specii, Columbiformes – 3 specii, Cuculiformes – 1 specie, Charadriiformes – 2 specii, Coraciiformes – 2 specii , Piciformes – 5 specii şi Passeriformes – 39 specii. Din punct de vedere fenologic ornitofauna este reprezentată de specii sedentare (22), specii migratoare (32), oaspeţi de iarnă (4 specii) şi specii accidentale (2). După modul de nutriţie, în componenţa ei intră 38 specii insectivore, 7 specii granivore, 7 specii omnivore şi 2 specii carnivore. După frecvenţă se deosebesc specii frecvente - 34 (în diferite perioade ale anului), specii rare – 12 şi specii foarte rare – 7. Complexul de ecosisteme din Parcul „Valea Trandafirilor" prezintă condiţii favorabile pentru multe specii de păsări sedentare şi migratoare, oferindu-le hrană suficientă, loc de cuibărit şi adăpost permanent.

Parcul Dendrologic se află în partea de sud-vest a oraşului în apropierea Parcului „Valea Morilor" şi conţine patru complexe fitocenotice: plante decorative, plante de cultură, dendrariu şi vegetaţie autohtonă. Arborii formează parcele cu spaţii deschise între ele. Arborii sînt reprezentaţi de specii de plop piramidal, arţar, plop alb, măr sălbatic, molid, salcie, pin şi mesteacăn. Tufarii formează pîlcuri de

păducel, tui, salcie, liliac şi barbaris. Covorul ierbos, bine dezvoltat, formează poieniţe cu aspect de luncă. Biotopul acvatic este reprezentat de un lac cu suprafaţa de 2,0 ha şi rîuleţul Durleşti care curge de-a lungul parcului. Pe teritoriul parcului vieţuiesc 60 specii de păsări din ordinele Ciconiformes - (1 specie), Anseriformes – (1 specie), Falconiformes - (2 specii), Gruiformes - (2 specii), Columbiformes - (4 specii), Cuculiformes - (1 specie), Charadriiformes - (2 specii), Coraciiformes - (2 specii), Piciformes - (4 specii) şi Passeriformes - (41 specii). Din punct de vedere fenologic deosebim specii sedentare (20), specii migratoare (31), oaspeţi de iarnă (6 specii) şi specii accidentale (3). După modul de nutriţie distingem specii insectivore (38), granivore (7), omnivore (7) şi carnivore (2). După frecvenţă deosebim specii frecvente în diferite perioade ale anului (25) , rare (15) şi foarte rare (11).

Varietatea mare de specii de arbori şi arbuşti şi accesul limitat al oamenilor pe teritoriul parcului asigură un adăpost bun pentru diferite grupe ecologice de păsări.

Grădina publică "Ştefan cel Mare", cu suprafaţa de 7,0 ha, situată în centrul oraşului, este cel mai vechi parc din municipiu (datează din 1818). Vreme îndelungată el a fost unicul parc din oraş. Lumea vegetală a parcului numără aproximativ 50 de specii de arbori şi arbuşti, inclusiv aşa specii rare ca glădiţa chineză, cedrul de California, enupărul de Virginia etc. În rînduri drepte stau aliniaţi stejari şi castani, arţari şi platani. Arborii formează 2 etaje: primul e alcătuit din pini, arţari, salcîmi, ulmi, frasini şi plopi, al doilea - din castani, salcii, platani, molizi, aguzi pitici, mesteacăni şi stejari. Din arbuşti aici cresc bucsuşi, spiree, iasomii, scumpii şi liliacul. Havuzul (0,09) ha, situat în partea centrală a parcului, serveşte ca sursă de apă. Pe teritoriul parcului au fost înregistrate 32 specii de păsări din ordinele Columbiformes (2), Piciformes (3) şi Passeriformes (27). Din punct de vedere fenologic ele se repartizează în specii sedentare (15), migratoare (14) şi oaspeţi de iarnă (2). După modul de nutriţie se deosebesc specii insectivore (22), granivore (2) şi omnivore (2). După frecvenţă au fost înregistrate specii frecvente (16), rare (11) şi foarte rare (1).

Structura vegetală, suprafaţa mică şi accesul nelimitat al publicului determină numărul relativ mic de specii şi o densitate scăzută a păsărilor din acest parc.

În dependenţă de preferinţele legate de locul de trai, tipul de hrană şi construirea cuiburilor, se deosebesc diferite grupe ecologice de păsări. După locul de cuibărit în perioada vernală, în teritoriile cercetate au fost constatate:

- specii arboricole, care cuibăresc în coronamentul arborilor;
- specii arbusticole, care îşi construiesc cuiburile în arbuşti sau lăstăriş;
- specii, care cuibăresc direct pe sol, în galerii sau la baza tulpinilor copacilor,
- specii cu o plasticitate înaltă, care cuibăresc pe stîlpi, în ţevi sau sub acoperişul caselor; - specii, care îşi fac cuiburile pe clădiri;
- specii, care folosesc scorburile copacilor;
- specii palustre, care preferă să cuibărească în stufăriş (Tab.1).

Tab. 1. ***Repartizarea speciilor de păsări pe grupe ecologice în dependență de preferințele legate de locul de cuibărit***

Denumirea speciei	Arbori	Arbuști	Sol	Cavități	Scorburi	Clădiri	Stufăriș
Passer domesticus				+			
P. montanus				+			
Parus major					+		
P. caeruleus					+		
P. palustris					+		
Corvus frugilegus	+						
Pica pica	+						
Garrulus glandarius	+						
Troglodytes troglodytes				+			
Turdus merula	+						
T. philomelos	+						
Cerhtia familiaris	+						
Sitta europaea					+		
Carduelis chloris	+						
Fringilla coelebs	+						
Sturnus vulgaris					+		
Oriolus oriolus	+						
Philloscopus collybita			+				
Ph. sibilatrix			+				
Ph. trochilus			+				
Muscicapa striata					+		
Ficedula albicollis					+		
Luscinia luscinia							
Acrocephalus arundinaceus							+
Sylvia atricapilla		+					
S. curuca		+					
S. borin		+					
S. hortensis		+					
Erithacus rubecula					+		
Phoenicurus phoenicurus					+		
Ph. ochruros						+	
Motacilla alba						+	
Lanius collurio		+					
Carduelis carduelis	+						
C. spinus	+						

Hirundo rustica						+	
Delichon urbica						+	
Apus apus						+	
Columba livia dome-stica						+	
Streptopelia decaocto	+						
Alcedo atthis			+				
Dendrocopos syriacus					+		
D. major					+		
D. medius					+		
D. minor					+		
Picus canus					+		
Jynx torquilla					+		
Anas platyrhynchos							+
Gallinula chloropus							+
Fulica atra							+
Ixobrychus minutus							+
Columba palumbus	+						
Streptopelia turtur	+						
Athene noctua					+		
Strix aluco					+		
Asio otus						+	
Tyto alba							
Falco tinnunculus	+						
Upupa epops					+		
Gavia stellata							+
Remiz pendulinus	+						
Accipiter gentilis	+						
A. nisus	+						
Falco subbuteo	+						
Numărul de specii	19	5	4	3	20	7	6

Datele prezentate în tabel demonstrează, că cele mai multe specii de păsări aparţin grupelor arboricole (19) şi de scorburi (20). Din cauza tăierii masive a arbuştilor şi creşterii presingului antropic asupra biotopurilor din parc, cel mai mic număr de specii a fost înregistrat la speciile arbusticole (5) şi terestre (4). Speciile cu o plasticitate mai mare de adaptare, ca piţigoiul mare (*Parus major*) şi piţigoiul albastru (*Parus caeruleus*), pot să cuibărească în ţevi, pe stîlpi, iar vrabia de casă (*Passer domesticus*) - în scorburi, sub streaşina casei, în căsuţe artificiale, în cuiburile construite de rîndunica de oraş (*Delichon urbica*). Pentru unele specii ca mierla neagră (*Turdus merula*), mierla cîntătoare (*Turdus philomelos*), sticletele (*Carduelis carduelis*), codroşul de munte (*Phoenicurus ochruros*) şi ciocgrosul (*Coccothraustes coccothraustes*), în

ultimul timp se observă un proces de sinantropizare, care va contribui la mărirea diversităţii ornitofaunei urbane. Pe viitor ele vor deveni ,probabil, specii obişnuite pentru mediul urban.

Informaţia despre densitatea speciilor de păsări în aceste grupe ecologice din diferite tipuri de ecosisteme urbane e prezentată în Tab. 2.

Tab. 2. ***Densitatea populaţiilor de păsări pe grupe ecologice în perioada vernală.***

Sectorul cercetat	Densitatea (ind/km²) în grupele ecologice după locul de cuibărit						
	Arbori-col	Arbus-ticol	Pe sol	Cavităţi	Clădiri	Scorburi	Stufăriş
Parcul Valea Morilor	214, 27	25, 5	74, 82	753, 39	180, 28	212, 57	108, 84
Parcul Valea Trandafirilor	112, 69	14, 29	29, 37	445, 25	96, 03	72, 13	121, 43
Dendrariul	65, 29	36, 72	12, 24	158, 77	22, 45	216, 32	4, 08
Parcul Ştefan cel Mare	140, 00	30, 00	40, 00	580, 00	80, 00	100, 00	0
Cart. cu 5 et.	85, 76	19, 6	0	437, 50	49, 09	76, 47	0
Cartier cu 9 etaje	74, 4	5, 95	0	502, 97	26, 78	17, 85	0
Sector particular	122, 25	11, 90	0	327, 37	35, 7	127, 37	0

Cea mai mare densitate îi revine grupului ecologic din Parcul „Valea Morilor”ce cuibăreşte în cavităţi (753,35 ind/km²). Aceasta se explică prin prezenţa unui număr mare de arbori scorburoşi, felinare , stîlpi şi ţevi, folosite pentru cuibărit. Cel mai mic indice (5, 95 ind/km²) îi revine grupei arbusticole din cartierele cu 9 etaje, unde aproape lipsesc arbuştii.

În comparaţie cu cartierele locative, în biotopurile din parcuri densitatea speciilor de păsări arboricole şi de scorburi este mai mare datorită diversităţii structurale a coroanei arborilor şi vîrstei acestora. După cum ne demonstrează indicii preferinţei biotopice [6] ale unor specii de păsări din diferite tipuri de ecosisteme urbane (Fig. 1),. vrabia de casă preferă Parcul „Ştefan cel Mare”, cioara grivă – Parcul „Valea Morilor”, iar coţofana – Parcul „Valea Trandafirilor”. Aceste preferinţe se explică prin necesităţile fiziologice ale speciilor de păsări pentru cuibărit, adăpost şi hrană.

Cercetările efectuate demonstrează că diversitatea şi varietatea arborilor, arbuştilor şi a covorului ierbos, suprafaţa biotopului şi absenţa factorului de deranj, determină preferinţele populaţiilor de păsări pentru anumite biotopuri.

Indicele de diversitate variază pe parcursul diferitelor perioade ale anului. Cel mai înalt indice s-a înregistrat în perioada vernală, în Parcul „Valea Trandafirilor” şi în Parcul Dendrologic, unde vegeţia foarte diversă crează condiţii favorabile pentru habitarea mai multor specii de păsări. Cea mai mică diversitate a păsărilor a fost

constatată în perioada hienală în Parcul „Ştefan cel Mare”. Aici diversitatea este mică pe parcursul întregului an din cauza accesului nelimitat al publicului.

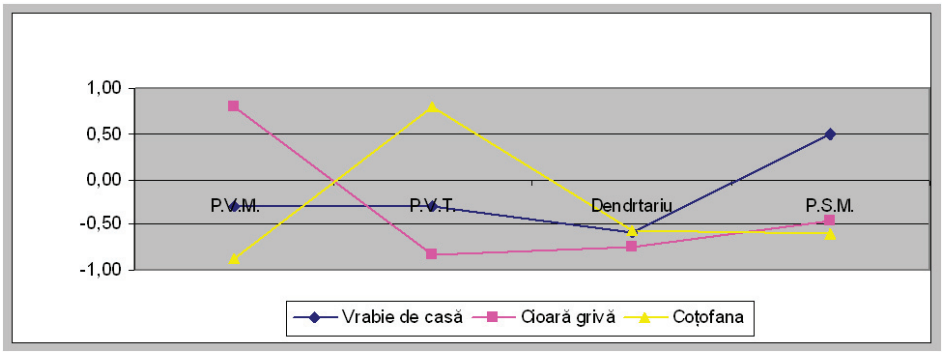


Fig.1. ***Indicele preferinţei biotopice al unor specii de păsări în biotopurile din Parcul „Valea morilor” (P. V. M.), Parcul „Valea Trandafirilor” (P. V. T.), Parcul Dendrariu şi Parcul „Ştefan cel Mare” (P. Ş. M.).***

Pentru examinarea indicelui diversităţii speciilor de păsări întîlnite în biotopurile cercetate am folosit indicele polidominanţei [10] (Fig.2).

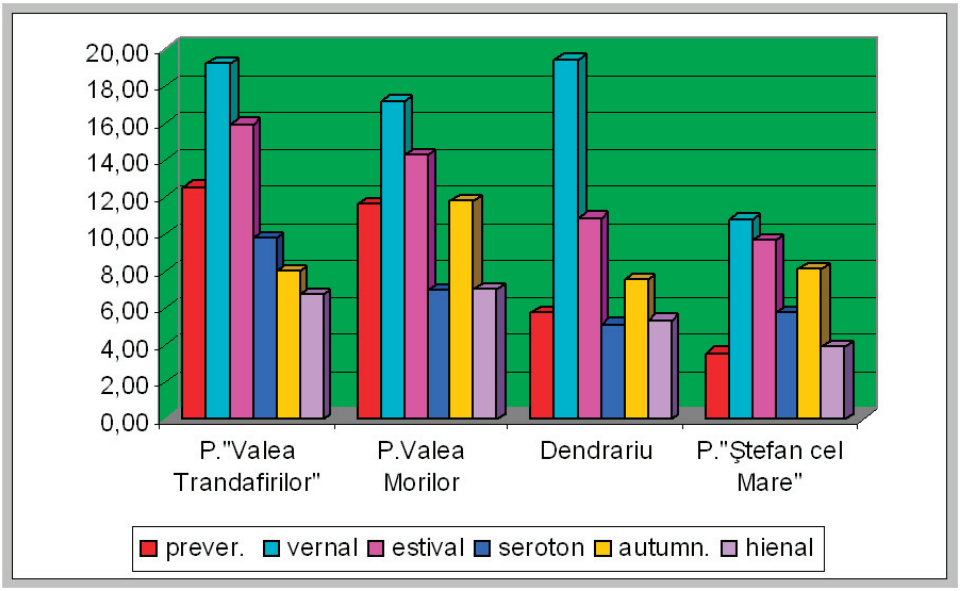


Fig. 2. ***Indicele diversităţii după Simpson în biotopurile cercetate.***

Concluzii şi recomandări

În parcurile Chişinăului vieţuiesc 82 specii de păsări ce fac parte din 11 ordine. Densitatea speciilor de păsări variază de la un biotop la altul. Cel mai mare indice

(753, 35 ind/km^2) îl are grupul ecologic ce cuibăreşte în cavităţi în Parcul „Valea Morilor". Cel mai mic indice (5, 95 ind/km^2) îi aparţine grupei arbusticole din cartierele cu 9 etaje, unde numărul de arbuşti e mic.

Pentru a optimiza ornitofauna urbană recomandăm:

- la formarea şi reconstruirea plantaţiilor verzi din teritoriul urbei, e necesar să se folosească diferite specii de arbori şi arbuşti;
- la plănificarea cartierelor noi şi reconstruirea celor vechi, între clădiri trebuie să fie prevăzute spaţii verzi şi elemente arhitecturale, care ar favoriza cuibărirea speciilor de păsări folositoare;
- plantaţiile verzi din centrul oraşului trebuie să aibă legătură cu parcurile de la periferie, pentru ca acestea din urmă să contribuie mai eficient la procesul de pătrundere a păsărilor în oraş;
- să fie interzis păşunatul animalelor pe teritoriul parcurilor;
- să se interzică accesul cîinilor şi pisicilor pe teritoriul parcurilor;
- lucrările de curăţire a parcului să fie efectuate pînă la începerea perioadei nidicole.

Referinţe

1. ГАНЯ, И. М. - *Фауна города Кишинева* // **Город Кишинев**. Кишинев, 1984. 15, 16.
2. ГАНЯ, И. М.; ЗУБКОВ, Н. И. - *Концентрации в населенных пунктах как следствие антропогенных преобразований природной среды* // **Птицы и урбанизированный ландшафт.** 1984. Каунас: 45, 46.
3. ИЛЬИЧЕВ, В. Д. ФОМИН, В. Е. - **Орнитофауна и изменение среды**. Москва, изд. "Наука", 1988, 246 с.
4. БЛАГОСКЛОНОВ, К. Н. - **Гнездование и привлечение птиц в сады и парки**. Москва, изд. МГУ, 1991, 125.
5. БЕЛЬСКИЙ, Н. В. - *Насекомоядные птицы в защите растительности Главного ботанического сада* // **Труды главного ботанического сада**. Москва, 1954: 13-16.
6. БОЖКО, С И - *Орнитофауна парков Ленинграда и его окресностей* // **Вестник ЛГУ**. Сер. биологии. № 5, вып. 3, 1957: 25-31.
7. ДОБРОХОТОВ, Б. П. - *Особенности применения метода линейного трансекта при учете птиц в лесных ландшафтах* // **Орнитология**. № 5, 1962: 1-379.
8. ЩЕГОЛЕВ В. И. - *Количественный учет птиц в лесной зоне* // **Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов.** Ч. 1. Вильнюс, 1977: 95 - 103.
9. НАУМОВ, Р. Л. - *Опыт абсолютного учета лесных певчих птиц в гнездовой период* // **Организация и методы учета птиц и вредных грызунов**. Москва, 1963: 137 - 148.
10. ПЕСЕНКО, Ю. А. - **Принципы и методы количестного анализа в фаунистических исследованиях**. Москва, 1982: 50-52; 105-107.

Institutul de Zoologie al A. Ş. M,

e-mai*l <amuntean@ as.md>*

Recenzent: **Vladimir Ţurcanu**, doctor în biologie, conferenţiar-cercetător.

Iu. BACALOV, A. CRIVOI, G. STASIEV, N. CUREA, T. BODRUG, A. MORARU, L. SUVEICĂ, T. ENACHI, M. LUPEI-PRODAN, I. GHERMAN, T. BOTEZATU, L. BOSTAN, L. COJOCARI

REPERCUSIUNILE AGENȚILOR ECOLOGICI ASUPRA ORGANISMULUI UMAN

ABSTRACT

Repercussions of ecological agents for the human organism. *The present work represents a study of the peculiarities of sustainable development as part of the survival strategy designed for the population of the Republic of Moldova. The essence of sustainable development is the "ability to satisfy the needs of the present generation without compromising the opportunity to satisfy their needs", which serves as a basis for development leading to prosperity and progress provided that resources are recycled, the environment is protected and moral rules are observed.*

The most important external factors that affect the health of the population are living conditions, the state of living conditions, the state of the environment and the level of medical care. This confirms the importance of ecological, social, economic and psychological factors for the generation and preservation of health.

Introducere

Proiectul Strategiei Naționale de dezvoltare a Republicii Moldova include parametrii de dezvoltare a sistemului socio-economic, ținând cont de potențialul capitalului natural şi protecția mediului. Dezvoltarea Durabilă este o problemă esențială pentru toată omenirea.

Paradigma dezvoltării durabile include o viață sănătoasă şi lungă, o educație corespunzătoare şi un standard de trai decent. Stabilite în linii generale, principiile dezvoltării durabile continuă să rămână subiect de discuție, mai ales obiectivul fundamental – bunăstarea, sănătatea şi educația societății în corelare cu cerințele de conservare şi regenerare a resurselor naturale precum şi cu garanțiile pentru generațiile viitoare din Republica Moldova.

Printre factorii externi de care depinde sănătatea populației cei mai importanți sunt: modul de viață, factorii mediului, nivelul asistenței medicale. Acesta denotă importanța factorilor ecologici, social-economici şi psihologici la menținerea sănătății.

Analiza valorică a prejudiciilor socio-economice cauzate de poluarea mediului a fost efectuată de către experții Băncii Mondiale şi specialiştii organului central de mediu, conform Planului Național de Acțiuni în Domeniul Protecției Mediului. Ca rezultat s-a constalat, că prejudiciul cauzat economiei naționale şi sănătății populației de către poluarea factorilor de mediu alcătuieşte circa 10-12% din produsul intern brut.

Cei mai afectaţi de calitatea factorilor de mediu rămân a fi copiii care, în plus recepţionează prin ereditate şi alte maladii. O consecinţă a influenţei factorilor nocivi de mediu şi habitat asupra femeilor gravide e creşterea anomaliilor congenitale.

În ultimul 25 de ani în sănătatea populaţiei de pe glob au fost obţinute unele ameliorări. Mortalitatea copiilor de vârsta până la 5 ani în perioada anilor 1960-1990 a fost redusă în lume cu o jumătate: de la 216/1000 la 107/1000. Durata vieţii a crescut în această perioadă de timp de la 46 până la 52 de ani. Cu toate acestea, rata de fertilitate a scăzut de la 4,9 la 2,9 şi continuă să scadă. (1,5,9).

Multe femei suferă anumite riscuri în perioada sarcinii şi naşterii, cauzele cărora (6) au rămas practic neschimbate pe parcursul ultimilor decenii: ca rezultat decesele neonatale reprezintă 40% din toate decesele printre copii până la 5 ani de viaţă. Riscul de deces în prima lună de viaţă este de 15 ori mai înalt decât în orice altă lună pe parcursul primului an de viaţă.

Atenţia şi asistenţa medicală acordată femeilor în perioada până la sarcină, în sarcină, naştere, perioada postnatală precum şi cea acordată nou-născuţilor în cadrul sau în afara sistemului de sănătate reflectă aportul societăţii acordat femeilor şi copiilor.

Şansa naşterii unui copil sănătos precum şi şansa de a supravieţui în primul an de viaţă este diferită în majoritatea statelor Europei. Acest lucru are la bază problemele socio-economice, politice, administrative cu care se confruntă populaţia ţării.

Republica Moldova este plasată geografic într-o zonă endemică, unde se observă o insuficienţă de iod în apă, aer şi sol de la 10% în zonele de sud, şi de la 50% la 70% în zonele de nord şi centru. Locuitorii Moldovei consumă zilnic doar 40-60 mkg (norma pentru maturi fiind de 120-150 mkg). Fiecare al treilea copil din Republica Moldova suferă din cauza deficitului de iod în mediul natural şi în alimentaţia zilnică. Mai mult de 37% din copiii cu vârsta cuprinsă între 8-10 ani prezintă forme vizibile de guşă endemică. (2,3,4).

Insuficienţa sau excesul de iod în organism produc disfuncţionalităţi ale glandei tiroide. Formele clinice ale acestora sânt: hipertiroidismul (exces de hormoni tiroidieni) şi hipotiroidismul (deficienţa de hormoni tiroidieni).

Iodul face parte din aşa-numitele microelemente, adică din substanţele minerale, a căror cantitate în organism este relativ mică dar care au o importanţă vitală pentru sănătatea noastră. Iodul este componenta esenţială a hormonilor tiroidieni. Aceşti hormoni – tiroxina şi triiodtironina – sânt produşi de glanda tiroidă care, deşi de dimensiune mică, are un rol foarte important în buna funcţionare a organismului. Astfel, hormonii tiroidieni influenţează: metabolismul celular, dezvoltarea şi funcţionarea sistemului nervos central, a sistemului cardiovascular, a aparatului digestiv şi muscular. Funcţionarea tiroidei determină starea şi culoarea părului, a pielii, temperaturii, greutăţii corpului, fertilităţii şi, în cazul femeilor, a ciclului menstrual. Şi să nu uităm că anume glanda tiroidă condiţionează dezvoltarea intelectuală. Iodul pătrunde în organism odată cu produsele alimentare, apa şi aerul. Totuşi, aproximativ 90% din accesitatea zilnică de iod, ajunge în organismul uman cu ajutorul produselor alimentare. S-a stabilit că, zilnic, copiilor de până la un an le este necesar un aport, de 50 micrograme de iod; copii între 4-7 ani au nevoie de 90 mkg, cei între 7-12 ani au

nevoie de 120 mkg, persoanele mature – de 150 mkg; gravidele şi mamele ce alăptează – de 200 mkg. Cantitatea iodului în produsele alimentare este destul de redusă, cu excepție pestelui, varzei de mare şi în general, a praduselor mărime şi a nucilor. Astfel iod de produs conține următoarea cantitate de iod (în micrograme): carnea – 11, ficat – 8,7. ulei – 9, lapte – 5, ouă – 10, mazăre – 10,5, fasole – 12,8; varză – 9,5; sfeclă – 6,8, peşte – 160. Din păcate, la prepararea bucatelor din aceste produse, cantitatea iodului se reduce, în special la fierbere. Cea mai importantă sursă de iod în condițiile noastre o constituie sarea iodată. (6).

Hipertiroidismul se manifestă prin guşă multinodulară toxică, boala Graves-Basedow şi prin adenomul toxic. Aceste afecțiuni sânt caracterizate prin nervozitate, anxietate, intoleranță față de temperaturile ridicate, ochi bulbucați şi ritm cardiac accelerat. Pielea suferinzilor de hipertiroidie este fină şi caldă la atingere , de culoare roză. Deşi mănâncă mult, persoanele cu hipertiroidie pierd vizibil în greutate şi suferă de diaree. Excesul de hormoni tiroidieni provoacă, în cazul femeilor amenoree şi menstruații neregulate.

Hipotiroidismul are următoarele simptome: somnolență, depresie, dereglări cardiace, de memorizare, edeme periorbitare. Pielea este galbenă, uscată, rece şi aspră la atingere. Părul pare să cadă inexplicabil şi vocea este răguşită. Alte caracteristici ale deficitului de hormoni tiroidieni sânt: crampe musculare, constipație, mişcări lente, creştere în greutate, menstruații neregulate şi infertilitate. Ambele tipuri de afecțiuni pot fi asociate cu creşterea în dimensiuni a glandei şi apariția „guşei" (fie ea nodulară sau difuză). Guşa endemică apare la populația din zonele în care deficitul de iod este pronunțat (Romania, Ucraina, Rusia, Germania, Turcia, Spania, Moldova etc.). (7,10,11).

Funcționarea tiroidei este afectată şi de îmbolnăviri ale tractului gastrointestinal; de poluarea apei potabile cu astfel de compuşi, cum ar fi nitrații; de infecții cronice cu helminți atât la maturi, cât şi la copii; de boli infecțioase cronice; de nivelul scăzut al igienei şi al vieții. Toate acestea favorizează dereglarea absorbției iodului în organism şi scad imunitatea acestuia.

În republică principalul risc pentru sănătate îl constituie poluarea surselor de apa potabilă. Circa 50% din populația de la salte nu are acces la apa potabilă de calitate. O mare parte din populația rurală foloseşte apă cu conținut mărit de fluor (2-10 mg/l), hidrogen sulfurat (3-20 mg/l), fier (1-2,5 mg/l), care le afectează În mare măsură sănătatea. (12,13).

În ultimele decenii o deosebită importanța are poluarea antropogenă a rezervelor de apă potabilă. Depăşirea Concentrației maximal admisibile (CMA) a conținutului de nitrați şi nitrați din sursele centrale a constituit - 9,6%, iar din sursele cu alimentare din pânza freatică (fântâni şi izvoare) - respectiv 12%. Poluarea cu azotați şi se produce de la suprafață şi se datorează poluării solului din localități cu deşeuri organice. Acest proces s-a intensificat odată cu transferarea sectorului zootehnic din gospodăriile colective în cele private, unde nu întotdeauna sunt luate măsuri pentru protecția surselor de apă. Studiile de ultima oră demonstrează că concentrații mărite de nitrați se întâlnesc practic în toate raioanele. Astfel, utilizarea apei în scopuri potabile, cu conținut sporii de poluanți provoacă mai multe maladii, inclusiv hepatite

cronice şi ciroze ale ficatului. (2,10).

Utilizarea apei potabile poluate cu nitraţi şi alte substanţe chimice influenţează negativ dezvoltarea fizică a copiilor.

În scopul ameliorării situaţiei se întreprind un şir de măsuri venite să îmbunătăţească calitatea apei potabile utilizată de populaţie. Aceste măsuri sunt de ordin legislativ-normativ precum şi de realizarea practică a angajamentelor luate Ia summitul de la Johanesburg privind Dezvoltarea Durabilă.

Fiind interesat de implementarea tehnologiilor avansate în domeniul aprovizionării cu apă, de utilizarea raţională a acesteia în agricultură, de epurarea apelor uzate etc., de atragerea mijloacelor financiare pentru soluţionarea problemelor menţionate, s-a adoptat Programul Naţional de aprovizionare cu apă potabilă şi canalizare.

A fost stabilită cert legătura dintre bolile contagioase şi poluarea apelor. Infecţiile intestinale circulă în apele reziduale contaminate în toate anotimpurile anului. În zona râului Bâc, ca urmare a depoluării insuficiente a apelor reziduale, au fost descoperiţi antigenii hepatitei virotice A. În localităţile cu aer poluat în urma activităţii industriale (or.Râbniţa) a crescut de 1,5-2 ori frecvenţa bolilor bronhopulmonare. (15,16).

Alt factor de risc pentru sănătatea populaţiei constituie aerul atmosferic poluat. Calitatea aerului atmosferic din republică este periclitată de factori atât înterni cât şi externi de poluare, iar concentraţia de fond este determinată în principiu de transferul transfrontalier de noxe. Investigaţiile efectuate au stabilit că teritoriul ţării este supus poluării cu oxizi de sulf din România în mărime de 32%, din Ucraina - 18%, cu oxizi de azot 8-18% din Ucraina, Polonia, România, Slovacia şi Germania. Republica Moldova îşi poluează teritoriul cu oxizi de sulf de 4 ori mai puţin decât poluarea venită din Ucraina, cu oxizi de azot de 6,5 ori faţă de emisiile produse de ţările aferente. (14).

Conform datelor Organizaţiei Mondiale a Sănătăţii 70% din populaţia urbană a globului respiră aer poluat şi doar 10% - aer care se afla la limita acceptat adlmisibilă.

În Moldova degajările de SO2 numai de la transportul auto constituie 0,4 tone locatar şi acest indice este în creştere permanentă, în anul 2003 emisiile nocive de la unităţile de transport auto, ca sursă principală de poluare a bazinului aerian, au constituit 79.6% din emisiile sumare, iar în oraşele mari această cotă a fost şi mai mare: Chişinău - 96,4%, Bălţi - 94,2%. Conţinutul de CO în emisii a alcătuit 74,4 mii tone, hidrocarburi 19,2 mii tone, NO2 -9,1 mii tone, SO2 - 3,8 mii tone. Daca la aceste cantităţi de poluanţi se mai adaugă cele 4,7 mii tone de funingine, 83 tone de plumb şi 0,11 tone de ben-zopirenăi, ne dam bine seama de ce se intensifică bolile cardiace, respiratorii, dermatologice, ale organelor auditive etc. (10,11).

Totodată trebuie luat în consideraţie că la procesul funcţionării motoarelor vehicolelor se consumă cantităţi mari de oxigen, fără de care viaţa pe Pământ este pusă în pericol.

În afară de sursele mobile de poluare în republica au fost înregistrate cca 22 mii surse fixe de poluare a aerului atmosferic, cu un volum de emisii anuale de 23,1 mii tone. Trebuie menţionat că în anii 1985 - 1990 în aerul atmosferic erau aruncate circa 350 mii tone de substanţe poluante sau aproximativ de 12 ori mai mult ca

în 2003. (12,13).

Cele mai mari surse staționare de poluare sunt termocentralele şi cazangeriile, care emit în atmosferă 62% din cantitatea sumară emisă de sursele fixe de poluare. Cele mai intensive emisii s-au înregistrat în oraşele Chişinau, Bălți şi Tiraspol. Deoarece dioxidul de sulf, emis în aer este un gaz acid, acesta poate declanşa accese de astm sau alte maladii ale aparatului respirator şi spori efectele acide în atmosferă (ploi acide).

Importanță deosebită pentru sănătatea populației are şi calitatea solului în zona de trai. Pe parcursul ultimelor decenii s-au înregistrat degradări intensive ale fondului funciar ca rezultat al gestionării incorecte a acestuia, defrişărilor măsive, poluării cu substanțe toxice şi deşeuri ete. Acest lucru a dus şi la creşterea poluării solului cu agenți patogeni până la 14,5% în 1998 fața de 3,8% în 1990, ceea ce s-a răsfrânt negativ asupra sănătății populației. Ca rezultat, în zonele unde a crescut contaminarea solului a crescut şi morbiditatea de la maladiile diareice acute şi bolilor parazitare.(12).

Calitatea si fertilitatea solurilor au fost grav afectate de exploatările agricole, bazate pe tehnologii intensive cu folosirea excesivă a fertilizatorilor chimici, a pesticidelor şi erbicidelor.

Reformele din agricultură au dus la apariția multor proprietari lipsiți de echipamente necesare şi cunoştințe de specialitate, la păstrarea schemelor tebnologice vechi cu reducerea drastică a cantităților de îngrăşăminte (organice şi minerale), destrugerea sistemelor de irigație, care la rândul lor au condus la intensificarea procesului de depreciere a solurilor.

Exploatarea intensă a naturii duce nemijlocit la degradarea componentelor ei. În unele cazuri prejudiciile aduse mediului de activitățile antropogene sunt ireparabile. Deci degradarea mediului întotdeauna este însoțită de apariția diferitor factori cu impact negativ asupra florei, faunei şi ca reacție de răspuns - asupra omului.

În ultimii ani acțiunea unui şir de factori ce determină scăderea generală a nivelului de viață (condițiile dificile de trai şi de muncă, nutriția insuficientă şi întrebuințarea unor alimente de calitate proastă, stresurile de ordin psiho-social) a dus la reducerea capacității de muncă a oamenilor, a rezistenței şi a posibilităților de adaptare a organismului la mediu şi, drept urmare, la degradarea indicilor principali ai sănătății şi ai profilului demografic.

Agricultura intensivă şi aplicarea unei strategii nechibzuite în crearea întreprinderilor industriale au contribuit în poluarea mediului şi au influențat negativ asupra sănătății populației. Pe parcursul ultimilor ani s-a mărit numărul de boli gastrointestinale (de 2-3 ori) şi numărul de boli cronice ale ficatului. Structura morbidității populației manifestă o corelație pozitivă între aplicarea intensă a îngrăşămintelor minerale şi tumorile maligne, anemiile ferodificitare, diabetul zaharat. (7,10).

Aplicarea excesivă a pesticidelor a provocat răspândirea bolilor psihice, a dereglărilor neurotice, a restanței mintale, a anemiei ferodificitare, a pneumoniei, a tuberculozei, a diabetului zaharat. Indicii morbidității la copii sunt de 2-3 ori mai mari în zonele cu aplicare intensă a pesticidelor decât în zonele unde ele sunt aplicate

la scară redusă.

Problema formării şi gestionării deşeurilor de toate tipurile a devenit de importanţă naţională ca fiind una de risc ecologic major. Pentru depozitarea deşeurilor menajere solide, care în republică constituie circa 30 mln. tone, există 1725 rampe, ce ocupă o suprafaţă de circa 1304 ha. Din lipsa amenajării şi exploatării deficitare, depozitele de deşeuri se numără printre obiectele generatoare de risc pentru mediu şi sănătatea populaţiei. Analizând datele, reiese ca fiecare cetăţean produce anual în medie câte 1m2 de deşeuri, adică cca.400 kg.

În marea majoritate gunoiştile, prin modul în care sunt dislocate şi exploatate, nu corespund cerinţelor protecţiei mediului. În majoritatea localităţilor depozitele pentru deşeurile menajere nu sunt amenajate. Gunoiştile existente nu sânt îngrădite, nu dispun de sisteme de drenaj pentru evacuarea scurgerilor, nu se efectuează lucrări de internare a deşeurilor. O parte din ele se depozitează în afara sectoarelor destinate: râpi, gropi, margini de drum, maluri de râuri şi lacuri. Terenurile ocupate de depozitele de deşeuri sunt considerate terenuri degradate, care nu pot fi utilizate în scopuri agricole.(11).

In scopul reglementării şi diminuării riscurilor geologice de la deşeurile de toate tipurile în republică a fost perfectat cadrul legislativ, elaborate planuri şi programe care vin să îmbunătăţească situaţia din domeniu. Pentru valorificarea şi neutralizarea deşeurilor acumulate, excluderea din utilizare a materiei prime toxice, precum şi întroducerea colectării separate a deşeurilor, a fost elaborat Programul Naţional de valorificare a deşeurilor de producţie şi menajere. Graţie programului menţionat, s-a majorat numărul agenţiilor, care se ocupa cu colectarea, transportarea şi utilizarea deşeurilor industriale.

Drept factor de risc ecologic nu mai puţin important pentru viaţa şi sănătatea populaţiei este şi pericolul degradării forestiere. Potrivit Cadastrului funciar, suprafaţa fondului forestier din Moodova cuprinde 394 mii ha, inclusiv păduri - 325, 4 mii ha, gradul de împădurire a ţării fiind de 9,6 %. Conform Iegislaţiei, pădurile sunt proprietatea statului. Aproape 89 % din suprafaţa fondului forestier se afla în gestiunea Agenţiei de Stat pentru Silvicultura “Moldsilva”. Restul pădurilor sunt în administraţia organelor publice locale, precum şi a agenţilor economici din agricultură, transport, industrie etc. Inventarierea pădurilor şi fişiilor forestiere aflate la balanţa primăriilor demonstrează că acestea se afla într-o stare deplorabilă.

În republică s-au intensificat în ultimii 10 ani cazurile tăierilor ilicite a materialului lemnos. De aceea, defrişarea terenurilor de păduri are urmări destul de grave pentru mediu cât îi pentru sănătatea populaţiei. Se intensifică alunecările de teren, iar ploile spală stratul fertil de sol. (12,13).

Capacitatea pădurilor ţării de a absorbi bioxidul de carbon din atmosferă constituie circa 2230 mii tone pe an. În condiţiile Moldovei, cu alternanţe substanţiale de temperaturi, cu secete frecvente, deficit de apa, terenuri expuse la alunecări, cu diminuarea fertilităţii solurilor şi intensificarea proceselor de eroziune, rolul protector al pădurilor capătă o importanţă vitală. Pădurile sunt o inestimabila sursă de cele mai diverse beneficii.

În ultimii ani se constată o tendinţă permanentă de agravare a stării sănătăţii a

populației Moldovei, mai ales, a tineretului. Anchetarea studenților USM demonstrează că se consideră sănătoşi 43,1%. Conform datelor Centrului Republican de statistică în Republică Moldova aproximativ 1% din populația adultă suferă de diverse maladii alergice. În ultimii ani s-a schimbat vădit evoluția acestor boli: debut de la o vârstă mai fragedă, agravarea evoluției clinice, creşterea hipersensibilității şi alergiilor poliorganice şi rezistente la terapie. Nivelul înalt al morbidității este determinat de chimizarea pe scară largă în toate domeniile, predispoziția ereditară şi modificările funcțiilor sistemului imun al populației în întregime.

Conform rezultatelor cercetărilor epidemiologice în toate raioanele Moldovei, preponderent cele estice şi centrale, la populația practic sănătoasă s-au constatat devieri pronunțate ale indicilor sistemului imun celular şi umoral, creând un fond favorabil dezvoltării diverselor patologii, inclusiv alergice.

Pe primul loc în rândul maladiilor alergice respiratorii continuă să se situeze astmul bronşic, numărul total al persoanelor cu această suferință depăşind în prezent cifra de 4000, dintre care 700 sunt copii. La pacienții cu astm bronşic se constată sensibilitatea în fungi atât izolate, cât şi în combinare cu sensibilizarea menajeră. O combinare tipică, în deosebi la populația rurală, este alergia la fungi şi praful menajer.

În ultimii cinci ani maladiile alergice devin tot mai frecvente la persoanele tinere: 24% dintre pacienții adulți sunt în vârstă de 15-25 ani, dintre ei aproximativ 80% s-au îmbolnăvit în copilărie, 30% din pacienții în vârstă de 35-45 ani s-au îmbolnăvit în copilărie cu survenirea unei remisii complete sau incomplete în perioada pubertății. Mari probleme creează reacțiile organismului la diverse medicamente, dezvoitându-se în urma multor patologii ale sistemului nervos, digestiv, endocrin. La analiza răspândirii maladiilor alergice în dependență de locul de serviciu afectarea predominantă s-a constatat la colaboratorii instituțiilor de cercetări ştiințifice - 33.4%, administratori - 26.6%, instituțiile de învățământ - 15.6%, medicale - 15.5%. Studiul răspândirii alergozelor în diferite grupe sociale a evidențiat o frecvență sporită a acestei patologii la muncitori - 13,7%, preşcolari - 11.5%, slujbaşi - 9.5%. (15,16).

Factorii alergeni sunt extrem de numeroşi şi variați. Ei pătrund în organism pe calea tubului digestiv, prin căile respiratorii, prin microdefectele pielii şi mucoaselor şi prin injecții. Multe persoane suferind de boli alergice nici că ar bănui drept cauză principală obiectele de uz cotidian, păsările sau animalele domestice.

Factorii provocatori de alergie - alerginele sunt foarte diverşi. Exoalerginele, care pătrund în organism din mediul extern pot fi de natură infecțioasă: microbi, virusuri, precum şi substanțele apărute prin activitatea vitală a acestora sau neinfecțioasă: praful din încăpere, particulele de in, piele, păr, polenul plantelor. Diverse obiecte de uz cotidian: saltele, plapume, perne în care se depozitează praf, sunt bogate cu substanțe organice, ce servesc drept mediu nutritiv pentru diferite microorganisme şi căpuşe, Toți aceşti componenți, atât în comun, cât şi fiecare în parte, provoacă deseori alergizarea organismului. Endoalerginele se formează în organism în urma proceselor inflamatorii de natura infecțioasă (în cazuri de tanzilită, haimorită, caries dentar, bronşită, pneumonie, colecistită sau neinfecțioas (arsuri, degeraturi), precum şi a

acţiunii radiaţiei ionizante, suprainsolaţiei. În toate aceste cazuri are loc denaturarea din organism, acestea devenind de nerecunoscut pentru sistemul imun, ceea ce provoacă reacţiile alergice. (3,4).

Medicamentele - antibioticele, sulfanioamidele, vitaminele, aspirina, analgina, butadiona, bromul, iodul, prin proprietăţile lor, pot provoca alergii. Alergia medicamentoasă în majoritatea cazurilor apare în urma folosirii iraţionale a medicamentelor şi fără supravegherea medicului.

Produsele alimentare constituie o categorie importantă a exoalerginelor, deoarece orice produs alimentar poate deveni alergen. Alergia poate fi cauzată de unul sau prin combinaţia a câtorva alimente, cum se întâmplă, de exemplu, la copii, manifestându-se prin diateză, urticare, greţuri, vomă, diaree. Totodată, astfel de alimente ea brânza de vacă, hrişca, cartofii nu posedă, în fond, proprietăţi alergenice, fiind recomandate tuturor persoanelor suferinde, în special, de alergie alimentară. (4,7).

Concluzii

În strategia de supravieţuire credem că dezvoltarea durabilă va asigura modificarea relaţiei organice a omului cu mediul ambiant. Întru ameliorarea situaţiei avem nevoie de acte legislative care ar viza: mediul social, calitatea apei potabile, puritatea aerului, calitatea biologică a produselor alimentare, compensarea daunei cauzate mediului natural şi social, protecţia mamei şi copilului, ocrotirea copilului, ocrotirea familiei, protecţia socială a păturilor vulnerabile ale populaţiei, calitatea vieţii cetăţenilor, ocrotirea sănătăţii fizice şi psihice a omului, responsabilitatea persoanelor vinovate de afectarea sănătăţii populaţiei. Dezvoltarea rămâne scopul suprem al omenirii, dar direcţia ei trebuie să fie schimbată spre o dezvoltare viabilă ca unica alternativă a ameliorării mediului, a calităţii vieţii şi a sănătăţii.

Bibliografie

1. BARNEA M., CALCIU M. - ***Ecologie umană***, Editura medicală, Bucureşti, 1979.

2. BURLACU I., STASIEV GR., PLEŞCO L., NEDEALCOV S. - **Monitoring ecopedologic (ecotoxic şi radioecologic).** Chişinău, 1999, pp. 67.

3. CRIVOI A,, CIOLACU A., ANDRIEŞ L. - *Influenţa factorilor alergici asupra imunoreactivităţii organismului uman* // **Materialele conferinţei ştiinţifice stud. ediţ, dedicată jubileului de 50 de ani de la fondarea USM**, 24-26 aprilie, 1996, p. 52.

4. CRIVOI A., CAŞU N., ANDRIEŞ L. - *Declanşarea reacţiilor alergice alimentare la copii din Republica Moldova* // ***Analele Ştiinţifice ale USM***, Chişinău, 1998, pp. 100-103.

5. CRIVOI A., STASIEV GR., BUGAIAN C., CRIVOI B. - *Condiţiile nefavorabile ale mediului ca factori de risc pentru existenţa umană* // ***Materialele Analelor Ştiinţifice ale Universităţii de Stat din Moldova***, Seria "Ştiinţe chimico-biologice", Chişinău, 2002, pp. 13-17.

6. CRIVOI A., STASIEV G. - ***Poluarea mediului ambiant - ca problemă globală a contemporaniatăţii***, Chişinău, 2005, pp. 146-148.

7. GONȚA M., ŞALARU 1., SIREȚEANU D., VASILOS L. - ***Impactul mediului ambiant asupra sănătății***, Chişinău, CEP USM, 1998, p. 80.

8. MELNIC B., HEFCO V., CRIVOI A. - ***Fiziologia omului şi animalelor,*** Chişinău, "Ştiința", 1993, p. 656.

9. MELNIC B., CRIVOI A. - ***Bioritmologia contemporană. Aspecte fundamentale,*** Chişinău, 2004, CEP USM, p. 63.

10. GRIGHELI Gh., STASIEV Gr. - *Calitatea potabilă şi irigațională a apelor din fântâni* // ***Sporirea eficienței de utilizare a energiei şi apei în agricultura Moldovei***, Chişinău, 2001, pp.130-138.

11. GRIGHELI Gh., STASIEV Gr. - *Impactul gazelor de eşapament asupra poluării solurilor cu metale grele* // ***Lucrările conferinței ştiințifice „Solul şi viitorul"***, Chişinău, 2001, pp. 225-227.

12. STASIEV Gr., GRIGHELI Gh., NEDEALCOV S., STASIEV S. - *Poluarea solului în Republica Moldova* // **Revista de Etnografie**, Ştiințele Naturii şi Muzeologie, vol. 2(15), Chişinău, 2005, pp.17-21.

13. STASIEV Gr., NEDEALCOV S., BURLACU I. - ***Starea radiologică a mediului Republicii Moldova***, Chişinău, 1998, p.115.

14. STRATAN N., VERBAN E., OPOPOL N. - *Mediul şi sănătatea copiilor* // ***Faclia***, 3 aprilie, 2004.

15. КРИВОЙ А.П., МЕЛЬНИК Б.Е., ПАЛАДИ Е.С. - *Циркадные изменения уровня кортикостероидов в некоторых тканях белых крыс при адаптации к мышечной нагрузке* // ***Материалы Симпоз. «Эндокр.механ. приспособления организма к мышечной деятельности»***, Тарту, 1990, с. 48.

16. КРИВОЙ А.П., МЕЛНИК Б.Е., ПАЛАДИ Е.С. - *Нейрогуморальные корреляты к гипоксическому стрессу* // ***Материалы IV Всесоюзн. Симпоз. «Стресс, адаптация и дисфункции»***, Кишинев, 1991, с. 62.

Muzeul Național de Etnografie şi Istorie Naturală,
Catedra Biologie Umană şi Animală ,
Universitatea de Stat din Moldova

Recenzent: **V. Şalaru** - doctor habilitat, profesor universitar

***

GEOGRAFIE

*****

Andrei URSU, Ion MARCOV, Igor KRAVCIUC

PĂDUREA RĂDOAIEI – O «OAZĂ» ÎN STEPA BĂLȚILOR

ABSTRACT

The Rădoaia Forest – an "oasis" in the Bălți Steppe. *This beautiful forest is situated on a hill exceeding the surrounding cultivated fields – former natural steppe - by 170 m. It is a natural forest consisting mainly of oak mixed with cherry and linden and sparse secular oaks along its border. There existed hygrophilous vegetation which grew on the top of the hill in the original soil. At the present time, it is almost completely gone. The soil under the forest on the slope of the hill is gray forest soil (albi-luvic phaeozem); while on the surrounding cultivated lands it is chernozem. A detailed description of each soil type is presented.*

Keywords: *gray forest soil; chernozem*

Introducere

Pe teritoriul Republicii Moldova există multe monumente ale naturii de o rară frumusețe. E destul să menționăm „toltrele" cu cheiurile, „castelele", peşterele şi recifele pitoreşti, renumitul complex peisagistic „Suta de movile" etc.

Un asemenea monument este şi Dealul Rădoaia, care se înalță cu vreo 170 m deasupra Stepei Bălților între cotul Răutului şi rîuleţul Soloneț (Fig. 1). Pe culmea dealului cîndva creştea o vegetație hidrofilă.

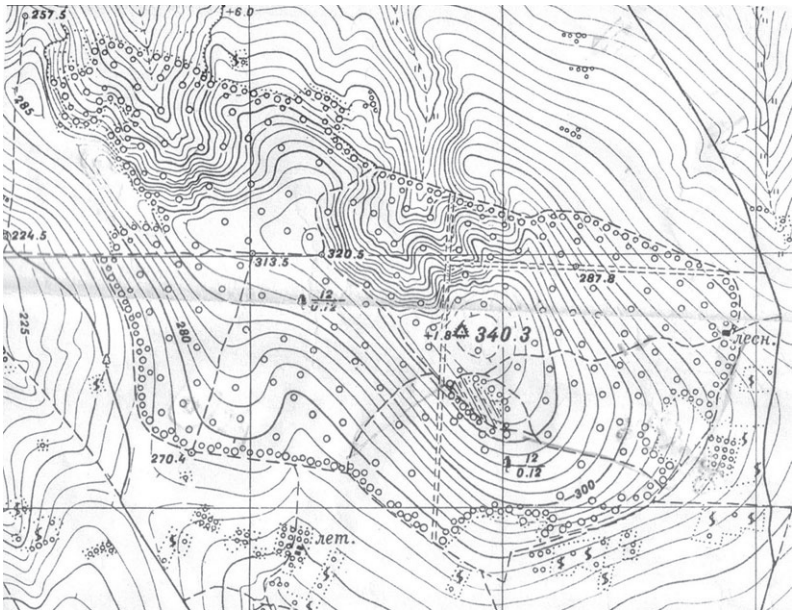


Fig. 1. ***Topografia dealului Rădoaia***

Pe partea lui superioară s-a păstrat o pădure naturală (Fig. 2) cu poieniţe constituită preponderent din stejărişuri cu cireş, tei, etc. (Fig. 3). La marginea pădurii pot fi văzuţi şi stejari seculari (Fig. 4). Pădurea Rădoaiei se evidenţiază ca o oază pe fundalul terenurilor agricole – în trecut stepe naturale. Din punct de vedere pedogeografic acest teritoriu prezintă un subraion cunoscut sub denumirea de subraionul 3–b deluros al Solonețului [10]. Învelişul de sol din pădure este ne omogen şi se deosebeşte de cel din împrejurimile ei - preponderent cernoziomic.

Fig. 2. ***Pădurea Rădoaiei***

Fig. 3. ***Stejăret*** **Fig. 4.** ***Stejari seculari***

În anul 1956, în cadrul primelor cercetări pedologice ale Stepei Bălților, în pădurea Rădoaiei au fost studiate cîteva profile de sol. Solurile de pe versantul de nord al dealului au fost determinate drept soluri cenuşii tipice sub stejăret. A mai fost evidențiat şi un areal de sol original. Din diferite motive, probele de sol colectate nu au fost analizate şi pe harta pedologică el e arătat ca sol cenuşiu [4, 7]. În conformitate cu clasificația actuală acest sol original este un vertisol ocric pe platoul cu vegetație hidrofilă [1].

Rezultate şi comentarii

Recent, în cadrul unor cercetări pe teren, menite să actualizeze datele despre starea solurilor din diferite unități pedogeografice, a fost vizitată şi pădurea Rădoaiei.

Am constatat, cu părere de rău, că starea actuală a pădurii şi a învelişului de sol pe toată suprafața platoului (pe culmea dealului) e extrem de deplorabilă. Aici a fost construit un obiect militar, distrus după retragerea unității militare sovietice în vara anului 1990. Au rămas şanțuri, valuri, gropi şi numeroase construcții părăsite cu subsoluri inundate, stîlpi şi drumuri din beton, bucăți de metal, fragmente de cablu etc. Tot teritoriul e presărat cu pietriş. A fost grav deteriorat arealul vertisolului ocric – care prezenta o raritate pedologică. Pe versanți pădurea a fost mai puțin afectată şi învelişul de sol s-a păstrat în stare naturală.

În Stepa Bălților predomină cernoziomurile tipice moderat humifere, formate în condițiile protostepelor. Vegetația ierboasă foarte bogată şi variabilă a contribuit la formarea unui strat gros de sol bine structurat şi humificat.

În subraionul deluros al Solonețului [10] pe fundalul cîmpiei văluroase se evidențiază cîteva dealuri înalte. Pe vîrfurile sau platourile acestor dealuri, altitudinea cărora depăşeşte 300 m, s-au păstrat cîteva masive de păduri naturale preponderent stejărişuri cu amestec de alte specii de foioase (cireş, tei, arțar etc.). Ele prezintă probabil nişte „refugii" în care a supraviețuit vegetația forestieră în decursul perioadelor glaciare ale cuaternarului [11]. Totodată menționăm că vegetația forestieră s-a păstrat aici datorită condițiilor climaterice ceva mai răcoroase şi mai „umede". Pădurea, la rîndul ei, „atrage" precipitațiile, menține stratul de zăpadă, reglează regimul umidității solului [8]. Straturile superioare ale rocilor de pe Dealul Rădoaiei sînt reprezentate de luturi argiloase, argile grele, luturi nisipoase şi nisipuri fine. Componența granulametrică şi textura neomogenă a rocilor parentale a determinat formarea şi răspîndirea diferitelor soluri. Sub vegetația forestieră s-au format soluri cenuşii, care nu sînt caracteristice pentru Stepa Bălților.

În părțile superioare ale versanților de nord şi de nord-est, pe rocile luto-nisipoase şi nisipuri fine s-au format soluri cenuşii tipice, care mai jos sînt înlocuite de soluri cenuşii molice, constituite pe luturi argiloase. Solurile cenuşii molice predomină însă pe versanții de est, sud, şi sud-vest.

Solurile cenuşii molice din pădurea Rădoaiei (Fig. 5) se deosebesc printr-un

conținut redus de humus. Orizontul superior (0–10 cm) conține doar 4,75% de humus (Tab. 1). Reacția solului este slab acidă (pH 5,6–5,9) şi suma cationilor schimbabili constituie doar 16,6–19,1 m/e, însă aciditatea hidrolitică este relativ mare (în orizontul A – 8,6–6,3 mg/e la 100 g sol), gradul de saturație care constituie doar 68,9–74,2%.

Fig. 5. ***Profilul solului cenuşiu molic***

Fig. 6. ***Profilul cernoziomului tipic virgin***

Solurile cenuşii molice argiloase şi luto-argiloase pe versanți au o grosime (A+B) de 70–80 cm, fiind suportate de argile marnoase cu un conținut de carbonați mai mare de 25%.

Tab. 1. ***Componența fizico-chimică a solului cenuşiu molic luto-argilos***

Orizont genetic	Adîncimea cm	Higroscopicitate	Humus	$CaCO_3$	pH	Cationi schimbabili			Aciditate hidrolitică	Saturație cu baze %
						Ca^{++}	**Mg^{++}**	**$Ca^{++}+Mg^{++}$**		
		%				**me/100 g. sol**				
A_1	0–10	3,6	4,75	–	5,6	12,9	6,2	19,1	8,6	68,9
A_2	10–20	3,5	2,71	–	5,7	12,4	5,6	18,0	6,3	74,2
B_1	30–40	3,8	1,12	–	5,7	12,5	4,1	16,6	5,4	75,3
B_2	55–65	6,2	0,85	–	5,9	21,7	5,5	27,2	4,6	85,4
C	80–90	4,5	–	27,1	8,5	–	–	–	–	–

	110–120	4,2	–	20,9	8,4	22,1	5,4	27,5	–	–

În solurile cenuşii molice formate pe luturi nisipoase conţinutul de humus este şi mai redus (Tab. 2), iar grosimea profilului (A+B) este mai mare. Între orizontul B_2 şi C s-a format un suborizont de tranziţie (BC), lipsit de carbonaţi cu reacţia neutră (pH 7,1–7,3).

Tab. 2. ***Componenţa fizico-chimică a solului cenuşiu molic luto-argilos***

Orizont genetic	Adîncimea cm	Higroscopicitate	Humus	$CaCO_3$	pH	Cationi schimbabili			Aciditate hidrolitică	Gradul de saturaţie cu baze %
						Ca^{++}	Mg^{++}	$Ca^{++}+Mg^{++}$		
		%				me/100 g. sol				
A_1	0–10	2,6	3,43	–	5,3	8,6	4,5	13,1	8,1	61,9
	10–20	2,3	1,38	–	5,1	–	–	–	–	–
A_2	20–30	2,2	1,10	–	5,1	5,7	4,5	10,2	5,8	63,8
	40–50	2,4	0,69	–	6,0	7,4	4,5	11,9	3,1	79,1
B_1	55–65	3,6	0,59	–	6,4	11,6	6,6	18,2	2,3	88,9
	70–80	3,5	–	–	6,7	–	–	–	–	–
B_2	90–100	3,2	–	–	6,5	11,6	6,1	17,7	1,8	90,7
	120–130	3,1	–	–	7,3	–	–	–	–	–
B_C	140–150	2,0	–	–	7,1	–	–	–	–	–
	170–180	1,1	–	–	7,3	–	–	–	–	–
C	190–200	1,1	–	10,2	8,6	–	–	–	–	–

Destul de redus e şi conţinutul calciului, suma cationilor schimbabili în orizontul A constituind doar 10,2 - 13,1 mg/e la 100 g de sol. Din această cauză e mai mic (61,9–63,8%) şi gradul de saturaţie cu baze şi aciditatea hidrolitică ajunge la 8,1 mg/e. Structura acestor soluri odată cu creşterea adîncimii devine mai nisipoasă, roca maternă prezentînd un nisip fin cu un conţinut de carbonaţi mai mare de 10%.

La altitudini mai joase solurile cenuşii molice se înlocuiesc cu cernoziomuri argiloiluviale. În jurul pădurii sînt răspîndite cernoziomuri levigate şi tipice moderat humifere.

Lîngă pădure pe alocuri s-au păstrat relicte de vegetaţie ierboasă spontană din numeroase specii, aşa ca negara, păiuşul ş.a. Aceste rămăşiţe de stepă, parţial degradate prin păşunat, servesc ca refugii pentru popîndăi, şoareci şi numeroşi reprezentanţi ai pedofaunei, care au dispărut în solurile valorificate.

Profilul cernoziomului tipic virgin (Fig. 6), care s-a păstrat la marginea pădurii cu vegetaţie de stepă, este afectat de crotovine (vechi şi noi) şi canale de rîme cu coproliţi. Solul are o culoare cenuşie închisă; în stare umedă e aproape negru. Orizontul superior este „înţelenit", împănat cu o sumedenie de rădăcini a diferitelor specii de ierburi. Cu toate acestea conţinutul humusului în stratul superior e doar de 4,65% (Tab. 3), iar la adîncimea de 10–20 cm scade pînă la 2,67%. Orizontul B_1 conţine carbonaţi (5,5%) cantitatea, cărora creşte spre adîncime. În orizontul A (0–45 cm) carbonaţii

lipsesc. Structura solului este foarte bine pronunțată, grăunțoasă, medie, hidrostabilă. Grosimea profilului cu conținutul de humus > 1% constituie 70 cm.

Tab. 3. ***Componența fizico-chimică a cernoziomului tipic moderat profund argilo-lutos.***

Orizont genetic	Adîncime cm	Hidroscopicitate	Humus	$CaCO_2$	pH	Cationi schimbabili		
		%				mg/e 100 g. sol		
						Ca^{++}	Mg^{++}	Ca^{+}+
A_1	0–5	3,9	4,65	–	7,6	25,2	5,6	30,8
	10–20	3,5	2,67	–	7,7	–	–	–
A	25–30	3,7	2,31	–	7,8	24,9	5,2	30,1
B_1	45–55	3,7	1,65	5,5	8,4	22,6	5,4	28,0
B_2	60–70	3,4	1,40	8,6	8,5	19,8	5,4	25,2
BC	80–90	2,8	0,66	14,9	8,6	–	–	–
	90–100	2,1	0,57	16,5	8,7	12,3	6,9	19,2
C	120–130	2,2	–	22,0	8,7	–	–	–
	140–150	2,6	–	16,9	8,8	–	–	–

Posibil că acest sol, situat în partea superioară a unui versant nordic, a fost afectat de erozie, care a cauzat reducerea conținutului de humus şi diminuarea profunzimii profilului. Menționăm că un cernoziom tipic virgin studiat de V. Docuceaev în 1877, conținea în orizontul superior 5,7% de humus [5]. Datorită valorificării şi lucrării sistematice acest sol în 1960 conținea 3,7% de humus [9], iar în 2003 – doar 3,3% [2, 3].

Concluzii

În relieful Cîmpiei văluroase a Bălților se evidențiază cîteva dealuri înalte, altitudinile maximale ale cărora depăşesc 300 m. Pe culmile acestor dealuri s-au păstrat fragmentar păduri naturale. Un asemenea obiect geomorfologic îl prezintă dealul Rădoaiei. Pădurea ocupă culmea dealului şi părțile superioare ale versanților. Arboretul constă preponderent din stejar cu amestec de cireş, tei, arțar etc.

Sub pădure s-au format soluri cenuşii (tipice şi molice), particularitățile cărora în mare parte sînt condiționate de componența granulometrică a rocilor parentale.

Pe culmea dealului pădurea şi învelişul de sol au fost deteriorate şi prezintă un dezastru ecologic.

Referințe

1. URSU A. - ***Clasificarea solurilor Republicii Moldova***, Chişinău, 1999.

2. URSU A. - *Caz de monitoring a dehumificării cernoziomului tipic* // ***Factori şi procese pedogenetice în zona temperată***,Vol IV. Iaşi, 2005.

3. URSU A. OVERCENCO A., MARCOV I. - *Cernoziomul de la Soroca. 130 de ani*

după Docuceaev // ***Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţe biologice, chimice şi agricole***, 2 (291), 2003.

4. * * * ***Атлас Молд авской ССР***. Москва, 1978

5. ДОКУЧАЕВ В. В. - ***Русский чернозём***. СПб, 1883.

6. КРУПЕНКОВ И. А., УРСУ А. Ф. - ***Почвы Молдавии***. *Т. 2*. Кишинёв, 1985.

7. КРУПЕНКОВ И. А., НОВАК, Т. С., РОДИНА А. К., УРСУ А. Ф. - ***Почвенная карта Молдавской ССР***. Москва, 1971.

8. * * * ***Справочник по климату СССР***. *Вып. 11. Молдавская ССР. Ч. 4. Влажность воздуха, атмосферные осадки,* Ленинград, 1968.

9. УРСУ А.Ф. - *Чернозёмы Преднестровской возвышенности Молдавии* // ***Вопросы исследования и использования почв Молдавии***, Вып. 2. Кишинёв, 1964.

10. УРСУ А.Ф. - *Почвенно-экологическое микрорайонирование Молдавии*, Кишинёв, 1980.

11. УРСУ А. Ф., МОГОРЯНУ Н. В. - *Лесные почвы Резинских Кодр* // ***Вопросы исследования и использования почв Молдавии***, Вып. 1. Кишинёв, 1963.

A. Ursu, I. Marcov
Institutul de Ecologie şi Geografie al Academiei de Ştiinţe a Moldovei
I. Kravciuc
Universitatea de Stat a Moldovei

Recenzent: **Efrem Miţul** - doctor în geologie

Nina VOLONTIR

RECONSTITUIREA CLIMEI PENTRU BAZINUL NISTRULUI DE JOS ÎN HOLOCEN

ABSTRACT

Climatic reconstruction for the Lower Nistru watershed in the Holocene. *The reconstruction is based on the palynological investigations of some geological sections. The average annual, July and January temperatures and annual precipitation data were determined and coordinated with the C^{14} time scale. The steady warming of the climate is distinguished for the Boreal - late Atlantic period. During the Boreal period, the average July temperature was 1^0C, January, 2^0C, annual, 1^0-2^0C lower, and the annual precipitation was 25 mm higher than those nowadays. At the beginning of the Atlantic period, the average annual, July and January temperatures were 0.5^0C higher, and the precipitation was 25 mm lower than those nowadays. The warmest climate on the territory under investigation was connected with the thermal maximum in late Atlantic and middle Sub Boreal times. The late Atlantic period is characterized in Sub Atlantic period by warming, with annual average, July and January temperatures 1^0C higher, and precipitation 25 mm lower than those nowadays. A general tendency to cooling from the late Atlantic period until now may be observed. The climate became cooler at the end of the Atlantic and the beginning of the Sub Boreal time. The average July temperature was 1^0 – 1.5^0C, January, 2^0C and annual, 1.5^0-2^0C lower, and precipitation was 75 mm higher than those nowadays. Four warm and the same number of cold peaks (among them "small glacial epochs") are distinguished in the Sub Atlantic climate record.*

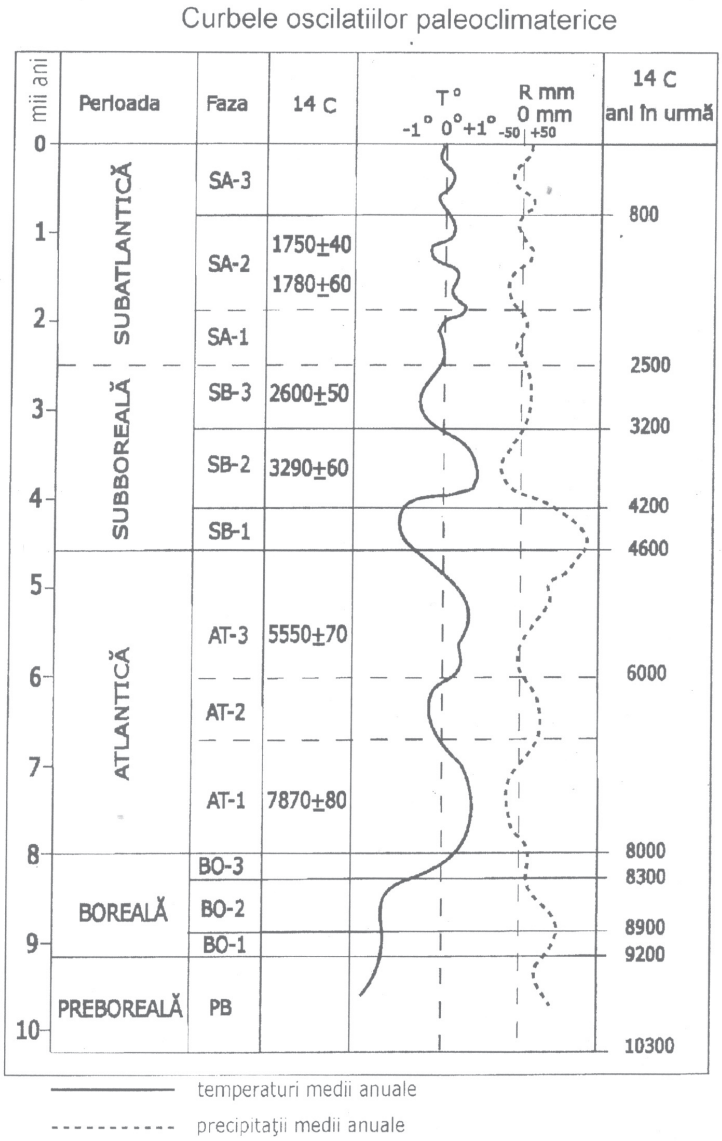
Keywords: *Holocene; climate.*

Reconstituirile paleoclimaterice detaliate ale epocii Holocene aduc dovezi convingătoare că oscilațiile climaterice, cu toate consecințele posibile, reprezintă în esența lor un fenomen natural independent de factorul antropic, căruia actualmente i se atribuie, fără destule argumente, un rol decisiv. Ele prezintă interes şi pentru paleogeografia şi arheologia regională.

Cercetările palinologice ale depozitelor holocene din bazinul Nistrului de Jos [1, 2], folosirea datărilor radioactive (C^{14}), precum şi utilizarea metodei informativ-statistice au făcut posibilă reconstituirea stării covorului vegetal şi identificarea oscilațiilor climaterice începînd cu perioada Boreală (BO) şi pînă în prezent.

Prin utilizarea metodei informativ-statistice, bazate pe corelarea componenței spectrelor sporo-polinice subrecente cu condițiile climaterice actuale din arealele comunităților vegetale respective [3], au fost reconstituiți indicii cantitativi paleoclimaterici. Această metodă permite reconstituirea temperaturii medii a lunii iulie şi temperaturii medii anuale cu o precizie de $0,6^0$ C; ale lunii ianuarie – cu o precizie

de 1^0C şi a cantităţii medii anuale de precipitaţii – cu o precizie de 25 mm.



Fazele de vegetaţie şi fluctuaţiile paleoclimaterice au fost corelate cu perioadele şi fazele din schema divizării Holocenului pe baza schimbărilor landşafto-climaterice pe teritoriul Cîmpiei Europei de Est [4].

Perioada Boreală – BO (9200-8000 ani în urmă). Acestei perioade îi aparţin cele mai vechi depozite holocene caracterizate palinologic în regiunea cercetată. Încălzirea climei din Boreal a determinat instaurarea peisajului de stepă cu un covor ierbos mixt,

în care predominau asteraceele. Pe alocuri existau şi pîlcuri de păduri constituite din esenţe temperat-termofile (Quercetum mixtum + Corylus). Reconstituirile indicilor cantitativi paleoclimaterici atestă o valoare mai joasă decît cea actuală cu circa 1^0 - 2^0C pentru temperaturile medii anuale ale aerului. Cantitatea medie anuală a precipitaţiilor era mai mare cu circa 25 mm/an.

Perioada Atlantică – AT (8000-4600 ani în urmă) se caracterizează printr-o încălzire a climei cu trei fluctuaţii, pe baza cărora se deosebesc fazele AT-1, AT-2 şi AT-3.

Faza timpurie - AT-1 este marcată printr-un peisaj de silvostepă. Pădurile constau din stejar, tei, ulm şi carpen. În lunca Nistrului era răspîndit alunul. În sectoarele de stepă exista un covor ierbos mixt mezofil. Temperaturile medii ale aerului pentru lunile iulie, ianuarie şi cele medii anuale erau mai ridicate cu circa $0,5^0$C faţă de cele actuale, iar precipitaţii cădeau cu circa 25 mm/an mai puţin.

Faza mijlocie – AT-2. Putem afirma, că în faza AT-2 regimul climateric mai răcoros modifică peisajul fitogeografic, care se caracterizează prin extinderea pîlcurilor de păduri foioase cu predominarea teiului şi prin micşorarea sectoarelor de stepă. Temperaturile medii ale aerului în luna iulie nu se deosebeau de cele actuale; în luna ianuarie ele erau puţin mai joase, iar media anuală era cu circa $0,5^0$C mai joasă decît cea din prezent. Precipitaţii cădeau cu circa 25 mm/an mai mult.

Faza tîrzie – AT-3. În această fază se manifestă o continuă încălzire a climei şi implicit reducerea sectoarelor împădurite şi predominarea peisajului de stepă (îndeosebi în partea de sud). Indicii paleoclimaterici atestă temperaturi medii ale aerului pentru lunile iulie, ianuarie şi medii anuale mai ridicate cu circa 1^0C faţă de cele actuale. Cantitatea medie anuală de precipitaţiile era aproape egală cu cea din prezent.

Perioada Subboreală – SB (4000-2500 ani în urmă) Clima în această perioadă se deosebea prin cele mai accentuate fluctuaţii. Perioada a fost divizată în trei faze: SB-1, SB-2 şi SB-3.

Faza timpurie – SB-1. Modificările semnificative ale climei (în sensul răcirii şi creşterii umidităţii) au determinat o expansiune considerabilă a formaţiunilor forestiere constituite din esenţe foioase şi o diminuare a sectoarelor de stepă. Pădurile erau formate în mare parte din stejar în amestec cu carpen. Temperaturile medii ale aerului în luna iulie, în luna ianuarie şi cele medii anuale indică valori cu circa $1,5^0$ - 2^0C mai joase comparativ cu cele din prezent. Cantitatea medie de precipitaţi depăşea cu circa 75 mm/an pe cea actuală.

Faza mijlocie – SB-2. Covorul vegetal suportă modificări esenţiale. Aspectul „silvic" din faza precedentă se schimbă, devenind unul preponderent de stepă. Stepizarea era acompaniată de dominaţia plantelor ierboase xerofite. Temperaturile medii depăşeau cu circa 1^0C valorile actuale. Precipitaţii cădeau cu circa 50 mm/an mai puţin ca în prezent. Încălzirea şi aridizarea climei din faza SB-2 a coincis cu începutul maximumului termic din Subboreal.

Faza tîrzie – SB-3. În această fază se formează un peisaj de silvostepă. Odată cu revenirea pădurii se produc şi unele modificări în componenţa floristică a acesteia,

atestate printr-o participare mai considerabilă a stejarului. Asociațiile de stepă au un caracter mai mezofil. Clima se răceşte; valorile indicilor termici medii devin mai joase decît cele actuale cu circa 1^0 C, iar cantitatea precipitațiilor depăşeşte nesemnificativ pe cea actuală.

Perioada Subatlantică – SA – începutul 2500 ani în urmă. Evoluția climei în Subatlantic s-a manifestat prin formarea unui peisaj asemănător cu cel de silvostepă. Formațiunile forestiere constau din stejar, carpen, tei, ulm, frasin, fag şi alun. Prezența făgetelor indică umezirea climei. În această perioadă s-au succedat mai multe fluctuații climaterice.

Prima încălzire a climei din Subatlantic a avut loc cu circa 2000 ani în urmă. Valorile medii ale temperaturii aerului în iulie, ianuarie şi cele anuale erau aproape egale cu valorile actuale. Cantitatea de precipitații era puțin mai redusă decît în prezent. Apoi a urmat o răcire a climei care, probabil, s-a produs cu circa 1500 ani în urmă. Însă, încălzirea maximă, numită în literatura de specialitate „**micul optimum climateric**", a survenit cu circa 1000 ani în urmă, iar cea mai semnificativă răcire a climei în Subatlantic („**mica perioadă glaciară**") a avut loc în secolele XVI – XIX.

Concluzie. Clima în Holocen pentru bazinul Nistrului de Jos se caracterizează printr-o succesiune de fluctuații. În fazele de răcire se atestă o creştere a umidității, pe cînd în fazele de încălzire – o aridizare moderată. Pe desenul alăturat se văd curbele precipitațiilor şi ale temperaturilor medii anuale, care sînt simetrice.

Referințe

1. ВОЛОНТИР Н. Н. - *Динамика раститпельного покрова Нижнего Приднестровья в голоцене* // ***Флора и фауна мезозоя и кайнозоя южных окраин Русской платформы***, Кишиневв, Штиинца, 1989, pp. 79-83.

2. ВОЛОНТИР Н. Н. - *К истории растительности юга Молдавии в голоцене* // ***Палеонтология и археология***. ***Четвертичный период,*** Кишиневв, «Штиинца», 1989, pp. 90-97.

3. КЛИМАНОВ В. А. - ***Связь субфосильных спорово-пыльцевых спектров с современными климатическими условиями***, АН СССР, Геогр., 1981, IV - 5, 6.

4. ХОТИНСКИЙ Н. А. - *Взаимоотношение леса и степи по данным изучения палеогеографии голоцена* // ***Эволюция и возраст почв в СССР***, Пушкино, 1986, pp. 45-53.

Universitatea de Stat Tiraspol

Recenzent: **Constantin Mihăilescu** - doctor habilitat.

Andrei URSU

VULCANI NOROIOŞI ÎN VĂILE BAZINULUI PRUTULUI

ABSTRACT

Muddy volcanoes in the Prut River Basin valleys. *Muddy volcanoes were formed in different periods in some valleys of the left part of the Prut River Basin in the territory of the Republic of Moldova. Their appearance was conditioned by artesian alkaline waters which appear on the surface. Such formations have been established in the valley of the Prut River (com. Barboeni, dist. Nisporeni), in the valley of the Delia River (com. Pirlita, dist. Ungheni), on the divergence of the Camenca River Basin (com. Malaesti, dist. Riscani). The muddy volcanoes are active recurrently; nowadays, most of them are at the rest state.*

Keywords: *muddy volcanoes, alkaline waters, sodium, salinization, solonetz*.

Printre fenomenele naturale ale Republicii Moldova, un loc deosebit le revine vulcanilor noroioşi. Aceste forme originale au apărut în anumite condiţii geologice activînd periodic.

Despre activitatea unui vulcan din apropierea comunei Bărboieni (r-nul Nisporeni), geologul Ivan Suhov scria: „Pe terasa inferioară a Prutului la 100 m spre vest de drumul spre Grozeşti în timpul seismului din 1940, în centrul unui mic lac a apărut un vulcan noroios", din care s-a revărsat argilă galbenă formînd un con pînă la 7 m înălţime. Activitatea vulcanului s-a repetat de cîteva ori: la 4 iulie 1974 s-a produs erupţia vechiului vulcan noroios, însoţită de vibraţii subterane; la 9 iulie erupţia s-a repetat, însă fără vibraţia solului; la 10 iulie a continuat revărsarea argilei cenuşii. [10]. Din punct de vedere pedogenetic, vulcanii noroioşi prezintă interes ca sursă de salinizare a solurilor cu sodă.

Cercetările hidrogeologice, efectuate în diferite perioade şi scopuri, au evidenţiat o mare diversitate a componenţei chimice, proprietăţilor şi regimurilor apelor subterane. În unele straturi acvifere apele subterane arteziene sînt alcaline, fapt condiţionat de prezenţa sodei ($NaHCO_3$) [7-9].

Apele subterane, aşa numite *sodice*, în cazul ieşirii lor la suprafaţă, pot condiţiona soloneţizarea solurilor şi salinizarea cu sodă [12]. Apele subterane care aparţin grupei *sodice* se găsesc în formaţiunile sarmaţiene, care pot avea ieşire la suprafaţă în luncile rîurilor [11]. Menţionînd posibilitatea apariţiei la suprafaţă a apelor subterane arteziene *sodice* [8, 12] cazuri concrete sau exemple în lucrările publicate nu au fost menţionate, cu toate că în unele locuri, preponderent în luncile rîurilor, aceste fenomene erau cunoscute locuitorilor din preajmă sub denumirea de "*ochiuri*", "*ochii dracului*", "*bulboace*", "*tremurice*" şi chiar "*vulcane*". Autorul acestui articol le-a observat în lunca Răutului (1956), în lunca rîuleţului Delia (1977) şi în valea rîului Larga (1980). Ivan Suhov menţionează formaţiuni asemănătoare în valea rîului Botna [10]. Aşa numitele "*ochiuri*", prezentau nişte pîlnii umplute cu

argilă dispersată în apă (din care periodic ieşeau "*bulbuci*"), înconjurate de un val de argilă consolidată. Dimensiunile *"ochiurilor"* erau foarte diferite – de la 1–2 m pînă la 15 m în diametru şi de la 30–40 cm pînă la 2 m înălţime. Acestea sînt vulcani noroioşi, care după părerea noastră, s-au format datorită apariţiei la suprafaţă a apelor arteziene alcaline. Din diferite motive acest fenomen natural original anterior a fost doar menţionat în literatura ştiinţifică [2, 10].

În vara anului 2003 vulcanii noroioşi au fost cercetaţi, inclusiv în aspectul impactului activităţii lor asupra salinizării solurilor. A fost efectuată inventarierea vulcanilor noroioşi în diferite regiuni şi bazine hidrografice, documentate starea şi parametrii lor, analizate probele de argilă şi apă. Au fost cercetate solurile din jurul vulcanilor –structura lor morfologică, componenţa fizico-chimică [3, 4].

Cel mai dens situaţi vulcani noroioşi au fost observaţi în lunca rîuleţului Delia, afluent al Prutului. Aici pe o suprafaţă de aproximativ 2 ha se află 6 vulcani de diferite forme, dimensiuni şi stadii de activitate. Cel mai reprezentativ Vulcan se afla la 2 km spre nord-est de comuna Pîrliţa la o distanţă de 20 m de şoseaua Corneşti-Ungheni. L-am vizitat cîteva zile după cutremurul de la 4 martie 1977 (Fig. 1). Vulcanul era în stare activă.

Fig. 1. ***Vulcanul „Bulbocilă" din lunca Deliei, martie, 1977***

Acest vulcan, numit "Bulbocilă", avea în diametru aproximativ 15 m; înălţimea părţii de nord-vest a craterului era de 1,5 m, a celei de sud-est – 1,80 m şi a celei de sud-vest – 1,0 m. În vara anului 2003 diametrul craterului era de 7,0 m, iar adîncimea – de 60 cm. În starea de repaus (adormire sau stingere) în crater s-a format o crustă dură cu crăpături de 20–30 cm adîncime (Fig. 2). La adîncimea de 50–70 cm se afla argila dispersată în apă. După anul 1977 la o distanţa de cîţiva metri spre sud a apărut un alt vulcan mai mic cu diametrul la bază - 9 m, iar la crater - 4,5 m; înălţimea era de 1,0–0,7 m. La adîncimea de 30–40 cm, în crater, se afla argila dispersată în apă, acoperită de o crustă care vibra.

Fig. 2. ***Vulcanul „Bulbocilă" din lunca Deliei, iunie, 2003***

În ultimii ani la o distanță de 80–100 m spre est, la 10 m de albia r. Delia au apărut alți doi vulcani, aproape uniți printr-o mică lăsătură cu diametrul comun de aproximativ 25 m. Cel mai vechi vulcan are înălțimea de 1,4 m, diametrul craterului – 6,0 m. Cel mai tînăr este activ, are forma unui con fără crater, înălțimea – 1,6 m. Pe versantul de nord al vulcanului se scurge noroiul semilichid. La 500–600 m spre sud de grupa vulcanilor menționați, la baza versantului stîng al văii r. Delia s-au format alți doi vulcani cu diametrul 3–4 m şi înălțimea craterelor 30–40 cm. Crusta formată la suprafața argilei dispersate era subțire (3–4 cm). Locuitorii au înconjurat craterele cu vreascuri pentru a evita înnămolirea vitelor.

Alt vulcan noroios s-a format pe un versant în valea rîului Camenca la 500 m spre sud-est de com. Mălăeşti, raionul Rîşcani. El avea în diametru 16 m şi o înălțime de 0,6–0,8 m. În crater s-a format o crustă groasă de 30–40 cm. În crăpături a apărut apa şi argila dispersată. Acest vulcan este bine cunoscut locuitorilor, care folosesc argila dispersată în diferite scopuri.

Vulcanul de la Bărboieni actualmente se evidențiază în mijlocul lacului, avînd înălțimea de 80–100 cm şi diametrul de 10–12 m.

Conform dicționarului de termeni tehnici, vulcan noroios prezintă "*formă pozitivă de relief, de formă conică şi de mici dimensiuni, care a luat naştere, prin acumulare de noroi ieşită la suprafața Pămîntului prin crăpăturile scoarței, antrenat de gazele degajate ale zăcămîntului de hidrocarburi*" [1].

Vulcanii noroioşi răspîndiți în bazinul Prutului, după părerea noastră, s-au format datorită ieşirii la suprafață a apelor arteziene alcaline. Apele alcaline aflate sub presiune au condiționat dispersarea rocilor argiloase, care în formă de noroi sînt scoase la suprafață. Asemenea proces se produce acolo unde rezistența rocilor sedimentare amplasate deasupra straturilor acvifere, nu se poate opune presiunii apelor arteziene.

Activitatea periodică a vulcanilor posibil e condiţionată de fenomene seismice. Am observat că vulcanul Bulbocilă din lunca Deliei, în timpul seismului din martie 1977, a fost foarte activ şi *"lava"* s-a revărsat peste crater. În decursul cercetărilor din vara anului 2003, vulcanii noroioşi se aflau în stare de repaos (pasivă), şi doar din unul se scurgea argila dispersată semilichidă.

Analiza apei, colectată din aceste scurgeri (după sedimentarea argilei) din vulcanul de lîngă albia r. Delia (proba A) şi din crăpătura scoarţei din craterul vulcanului de la com. Mălăeşti (proba C), demonstrează că în componenţa chimică predomină anionul HCO_3 şi cationul Na. În componenţa apei prelevate din rîul Delia (proba B) conţinutul anionului HCO_3 este ceva mai mic, iar dintre cationi predomină Mg (tab. 1). Reacţia apelor este alcalină (pH 7,9-8,6).

Tab. 1. ***Componenţa chimică a apelor***

Proba	pH	Mineralizarea (g/l)	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+
			(mg/l)					
A	8,6	1,87	14,0	7,8	4,0	0,8	1,2	23,8
B	8,5	2,14	13,8	10,4	8,0	4,4	16,2	11,5
C	7,9	2,32	21,7	3,2	4,6	0,6	2,4	27,5

Din raportul cationilor şi anionilor, constatăm că în apele vulcanilor predomină $NaHCO_3$ (45–65%) (care după evaporarea apei se transformă în sodă - Na_2CO_3). În apa rîului Delia predomină $Mg(HCO_3)_2$; $MgCl_2$ şi Na_2SO_4 (Fig.3).

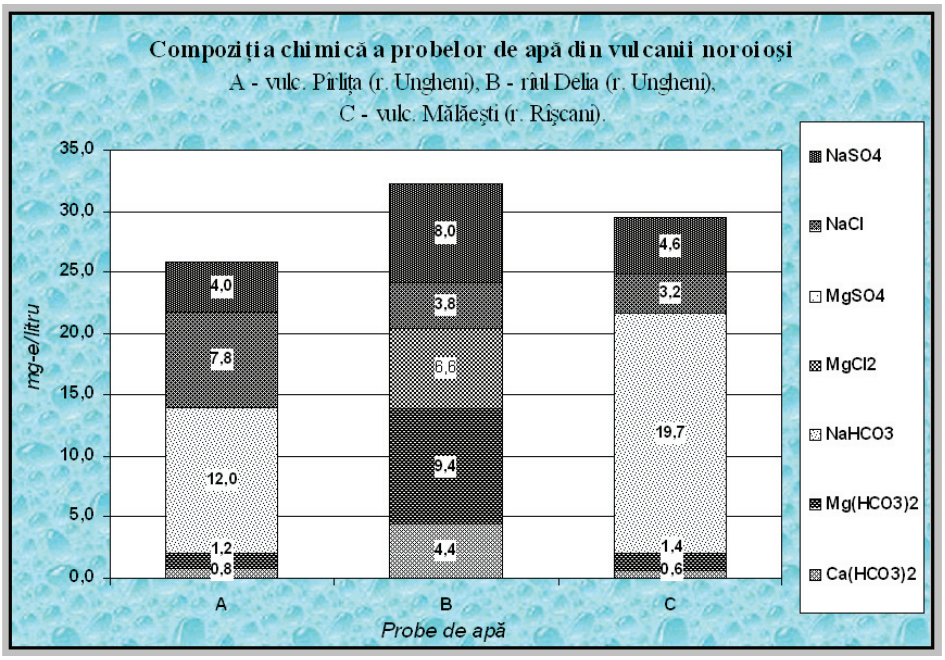


Fig. 3 Compoziţia chimică a probelor de apă din vulcani noroioşi

Ca urmare a revărsărilor *«lavei»* (argilei dispersate) peste crater, învelişul de sol din jurul vulcanilor devine soloneţizat şi salinizat, inclusiv cu sodă, în componenţa cationilor predominînd Na (40–50% din sumă).

Solurile aluviale stratificate din lunca Deliei în preajma vulcanului *«Bolbocilă»* sînt considerabil soloneţizate şi salinizate (Tab. 2), conţinutul de humus este redus (2,8–1,8%), carbonaţii sînt prezenţi de la suprafaţă, reacţia solului este alcalină (pH 8,3–8,9). În probele luate din crustă şi din peretele craterului conţinutul de humus este diferit (0,82–3,93%), reacţia alcalină (pH 8,8–10,2), conţinutul de Na (14,1–15,3) predomină în complexul schimbabil.

Tab. 2. ***Componenţa fizico-chimică a solului.***

Adîncimea (cm)	Hidroscopicitatea	Humus	$CaCO_3$	pH	Cationii schimbabili		
					(me/100 g sol)		
	%				Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^{+}
0-5	4,45	0,52	1,9	8,3	1,5	1,8	20,8
5-15	5,92	2,82	3,3	8,6	15,6	9,2	22,1
25-30	6,03	1,86	4,3	8,8	14,6	12,1	29,3
40-50	5,52	1,86	3,9	8,7	14,5	10,3	26,1
70-80	4,56	1,55	4,7	8,9			
0-10*	3,43	1,24	3,6	10,2	1,3	1,3	15,3
0-4**	5,23	3,93	3,3	8,8	9,7	8,1	15,3
0-10***	4,98	0,82	3,5	10,2	1,5	0,5	14,1

Impactul vulcanilor noroioşi asupra solurilor din împrejurime depinde probabil de vîrsta şi activitatea lor. În cazurile cercetate de noi revărsarea argilei dispersate a condiţionat salinizarea cu sodă.

Bibliografie

1. PREDA D. N. - *Dicţionar de termeni tehnici*, Piteşti, 1999.
2. URSU A. - *Vulcanii Moldovei* // ***Agricultura Moldovei***, 1994, nr. 5-6.
3. URSU A., OVERCENCO A., MARCOV I. - ***Fenomene naturale ale Moldovei. Vulcani noroioşi***, Chişinău, 2003.
4. URSU A., MARCOV I., CRUPENICOV I. - *Fenomene pedohidrologice – Vulcani noroioşi* // ***Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei***. Ştiinţe biologice, chimice şi agricole, 2004, nr. 293.
5. ВЗНУЗДАЕВ С. Т. - *О некоторых закономерностях в распространении артезианских вод среднего и нижнего Днестровско-Прутского междуречья* // ***Известия Молд. Фил. АН СССР***, 1958, № 7 (58).
6. ВЗНУЗДАЕВ С. Т. - ***Грунтовые воды Нижнего Приднестровья***, Москва, 1959.
7. ВЗНУЗДАЕВ С. Т. - *Подземные воды нижнесарматских и среднесарматских отложений южной части Днестровско-Прутского междуречья* // ***Известия Молд. Фил. АН СССР***, № 9 (75), 1960.
8. * * * ***Водные ресурсы Молдавии***, Кишинев, 1985.

9. ЗЕЛЕНИН И. В. - **Естественные ресурсы подземных вод Молдавии**, Кишинев, 1972.
10. КРАВЧУК О. П., Верина В. Н., Сухов И. М. - **Заповедники и памятники природы Молдавии**, «Штиинца», Кишинев, 1976, pp. 1-310.
11. МОГОРЯНУ Н. В., НИКИТИНА А. И., ПОДЫМОВ Б. П. - *Задачи почвенно-мелиоративных исследований в Молдавии* // ***Вопросы исследования и использования почв Молдавии***, Кишинев, 1963, Сб. 1.
12. НИКИТИНА А. И. - *Предпосылки к содовому засолению почв на территории Молдавии* // ***Вопросы исследования и использования почв Молдавии***, Кишинев, 1965, Сб. III.

Institutul de Ecologie şi Geografie al Academiei de Ştiinţe a Moldovei

Recenzent: **Efrem Miţul -** doctor în geologie, conferenţiar-cercetător.

***

BOTANICĂ

*****

Iurie BACALOV, Aurelia CRIVOI, Tatiana ENACHI, Ion GHERMAN

STAREA FUNCȚIONALĂ A TIROIDEI ÎN DIABETUL ALLOXANIC ŞI LA ADMINISTRAREA EXTRASELOR DIN *ARCTIUM* IV

ABSTRACT

The functional state of the thyroid in alloxan diabetes and the application of *Arctium* IV extracts. *In diabetes, often appear changes in the functions of the thyroid, which participates in regulating the metabolism of carbohydrates and presents some correlative links with the adrenal gland and the pituitary gland. The results obtained in our research permit us to state that extracts from Arctium IV (a complex of medicinal plants) have an essential effect on the functional state of the thyroid, which is expressed in a tendency to normalize the hormonal state of the thyroid.*

Studierea stării funcționale a tiroidei în diabetul zaharat prezintă un interes deosebit în legătură cu faptul că ea participă în funcțiile de protecție a organismului. Dar până în prezent nu există o imagine clară despre mecanismul interacțiunii pancreas endocrin-tiroidă.

În diabetul zaharat, deseori se observă schimbări ale funcției tiroidei, care participă şi în reglarea metabolismului glucidic, şi se găseşte în anumite interlegături corelative cu suprarenalele şi hipofiza. Comparînd valorile schimbate ale metabolismului general în această boală cu datele clinice şi studiul activității funcționale a tiroidei permite de a evidenția două forme ale diabetului zaharat: cu funcția mărită şi redusă a tiroidei [25]. Autorul menționează că, funcția majorată a tiroidei cu toate simptomele generale ale tiriotoxicozei se constată mai des în cazul diabetului insulino-dependent grav la bolnavii de vîrstă tînără şi mijlocie, de obicei la un nivel scăzut de colesterină în sînge. Diminuarea funcției tiroidei cu manifestările clinice ale hipotireozei se observă mai des în formele uşoare şi medii ale diabetului zaharat noninsulinodependent la bolnavii de vîrstă înaintată, de obicei cu simptome clinico-biochimice ale aterosclerozei şi hipercolesterolemiei.

La majoritatea bolnavilor de diabet zaharat ce decurge fără complicații, dereglarea funcției tiroidei nu se observă. Cu toate acestea, în unele cazuri se constată nivelul ridicat de tiroxină în sînge, care scade la acțiunea insulinei [7]; se observă scăderea nivelului de T_3 [11], care a primit denumirea de „sindromul nivelului scăzut al triiodtironinei"; se dereglează corelația între triiodtironina obişnuită şi reversivă [8].

La bolnavii cu diabet insulino-dependent schimbările tranzitorii ale funcției tiroidei apar în rezultatul metabolismului anomalic periferic şi dereglarea funcției hipotalamo-hipofizare [23]. Incidența relativă a patologiei tiroidiene în diabetul zaharat majoritatea cercetătorilor o explică prin mecanisme imunopatologice, ce condiționează dezvoltarea ambelor patologii. S. Kehr şi coautorii (1985)

[citat de 3] au cercetat 130 copii şi adolescenţi cu diabet zaharat tip I. La 20 (15,4%) bolnavi s-a depistat anticorpi faţă de lizozomii celulelor tiroidei, la 50 (38,5%) – anticorpi faţă de citoplasma celulelor insulare, la 43 (33,5%) – mărirea tiroidei.

La examinarea a 5000 bolnavi de diabet zaharat Sugrue D. şi coaut. (1982) [citat de 19]au evidenţiat patologia tiroidei la 55 (1,1%), la 3140 (62.8%) bolnavi cu tiroida dereglată se observă diabet insulino-dependent, la 3760 (75,2%) bolnavi patologia tiroidei a apărut pe fondul diabetului.

Combinarea dintre diabetul zaharat şi hipotireoză se întîlneşte rar. Aşa, K. Ganz şi G. Kozak (1974) [citat de 14] au observat combinarea diabetului şi hipotireozei primare la 114 (0,19%) din 60073 bolnavi de diabet zaharat, şi la majoritatea bolnavilor diabetul precedează hipotireoza. Autorii presupun că geneza ambelor maladii este autoimună. Despre aceasta mărturiseşte infiltrarea limfocitară a insulelor pancreatice deseori observată la astfel de bolnavi, deasemenea existenţa la ei a anticorpilor faţă de insulină şi adesea combinarea diabetului zaharat cu alte boli autoimune. Decurgerea diabetului în cazul hipotireozei, ca regulă, se îmbunătăţeşte. Deseori, hipotireoza pe fondul diabetului zaharat mulţi ani decurge ascuns. Depistarea timpurie a hipotireozei la bolnavii cu diabet zaharat are un rol important pentru profilaxia afecţiunilor vasculare în legătură cu hipercolesterolemia pronunţată la aceşti bolnavi [16; 20].

Este stabilit că nedepistarea clinică a insuficienţei tiroidiene la bolnavii de diabet zaharat poate duce la creşterea mortalităţii cauzată de boala ischemică a inimii [Gray R. et al., 1981].

A fost determinată specificitatea de vărstă a acţiunii insuficienţei hormonilor tiroidieni asupra activităţii funcţionale a sistemei insulunice. La animale [6] de o lună hipotirioza nu duce la modificări mari în secreţia insulinei, cu toate că răspunsul aparatului insular la acţiunea glucozei este puţin scăzută. La şobolanii de 12 luni dereglarea toleranţei la glucoză este în legătură cu insuficienţa secretorică a celulelor β cu prezenţa în pancreas a hormonului depozitat.

Tiroida şobolanilor cu diabet cu mult mai slab absoarbe glucoza[9]. Aceste rezultate au demonstrat că insulina in vitro exercită asupra tiroidei o acţiune directă iar lipsa ei sau scăderea nivelului influenţează procesele metabolice în tiroidă, contribuind la dereglarea funcţiei tiroidiene în diabetul zaharat.

A fost evidenţiat existenţa[5; 6] unei corelaţii între gradul diabetului zaharat şi starea morfofuncţională a tiroidei. La bolnavii de diabet zaharat se observă mărirea în volum a tiroidei în mediu cu 46%. Cu toate că are loc majorarea tiroidei în diabet la unii bolnavi se observă hipofuncţia tiroidei. La pacienţii ce suferă de diabet, dar nu prezintă dereglări majore ale funcţiei tiroidei se observă schimbări morfologice în glandă indicând la posibila antrenare a tiroidei în procesul patologic cu caracter autoimun[16].

Legătura dintre diabetul zaharat insulino dependent şi patologia tiroidei este însoşită atât de hipotirioză, cât şi de hipertirioză. Asociaţia americană de diabet recomandă de a efectua analiza glandei tiroide la toţi bolnavii cu diabet [14].

Diabetul zaharat decompensat este însoțit de modificări ale reglării tiroidiene, în parte de nivelul scăzut în plasmă a triiodtironinei de asemenea a fost arătat că metabolismul glucozei are un rol important în acțiunea STH asupra tiroidei. Combinarea acestor două maladii deseori duce la agravarea ambelor boli [15].

Tiroida pe de o parte participă în reglarea metabolismului glucidic, iar pe altă parte se află în anumite interlegături cu suprarenalele şi hipofiza. De aceea în diabetul zaharat deseori se determină schimbări în funcţia tiroidei.

După unii autori [10; 13] la şobolanii cu diabetul alloxanic cronic s-a observat atrofierea tiroidei. Atrofia tiroidei este însoțită de dizolvarea foliculelor şi liza unor celule.

Reglatorul de bază al activității tiroidei este HTS, secreția căruia se află sub un control dublu: hipotalamus - tireotropin relizing factor, somatostatin, dofamin şi pe calea mecanismului legăturii inverse. Aceasta este posibilă numai prin sistemele nespecifice ale creierului, care este în interlegătură cu regiunile neurosecretoare specifice ale hipotalamusului. Astfel disfuncția sistemelor nespecifice are importanță în geneza bolilor tiroidiene. Dacă hipertirioza este netratată atunci rezervele de glicogen în ficat se epuizează, evoluționează infiltrarea lipidă a ficatului, hiperglicemia şi ca urmare poate apărea diabetul zaharat, ceea ce dovedeşte apariția schimbărilor parenchimatice în acest organ [14].

Diabetul zaharat decompensat este insoțit de existența multor tulburări ale reglării tiroidiene şi de reducerea concentrației de triiodtironină în plasma sangvină, de asemenea a fost determinat că metabolismul glucozei are un rol important în acțiunea HTS asupra tiroidei. Deseori combinarea acestor 2 boli duce la înrăutățirea evoluției ambilor maladii [15].

Funcția mărită a tiroidei a fost observată la 1-3,5% bolnavi de diabet zaharat [21]. La examinarea a 45 bolnavi de diabet zaharat cu hipertirioză K.Hirbli şi coaut. (1985) au depistat boala lui Bazedov la 32 din ei, iar la 13 din ei – adenoma toxică a tiroidei. Diabetul în hipertireoză este determinat aproximativ la 3% cazuri, dar în adenoma tiriotoxică – la 6% [20]. La bolnavii de tiriotoxicoză diabetul zaharat apare în cursul primului an, iar la bolnavii de diabet simptomele tiriotoxicozei apar peste 5-15 ani [21]. Dezvoltarea tiriotoxicozei în diabetul zaharat îngreunează compensarea ultimului şi la mai mult de 50% din bolnavi necesitatea în insulină exogenă este crescută cu 17-21,2% [6]. În acest caz se agravează evoluția ambelor boli.

Deoarece la bolnavii de tiriotoxicoză se intensifică lipoliza, neoglicogeneza, ca urmare la ei apare insulino-rezistența, secreția insulinei este scăzută, mai ales în cazul formelor grave; la combinarea diabetului şi tiriotoxicozei apare pericolul dezvoltării cetoacidozei. În tiriotoxicoză cu glicemia mărită conținutul colesterolului este mult mai ridicat decît în tiriotoxicoza fără complicații [8]. Pe de altă parte, diabetul zaharat decompensat contribuie la apariția crizei tiriotoxice [18].

În tireotoxicoză s-a constatat o reacție de răspuns neadecvată a aparatului insular la hiperglicemie, care depinde de gradul gravității a acestei stări patologice

[11]. De aceea pacienţii cu disfuncţia tiroidei trebuie clasaţi în grupa de risc, deoarece poate duce la apariţia diabetului zaharat. Tiroxina este un hormon diabetogen, stimulează producerea insulinei în conformitate cu intensitatea mărită a metabolismului, chemînd descompunerea intensă a insulinei [25]. În tiriotoxicoză, la bolnavi este mărit nivelul peptidului **C** atît pe nemîncate cît şi după introducerea gluciozei [24], deasemenea se observă hipersecreţia proinsulinei ceea ce mărturiseşte despre existenţa la ei a insulinorezistenţei.

Folosirea preparatelor antitiroidiene contribuie la compensarea diabetului zaharat cu doze mai mici de insulină. După vindecarea tiriotoxicozei necesitatea în insulină se reduce cu 20-100%, rezistenţa la ea dispare, se constată micşorarea nivelului glucozei în urină şi normalizarea ei în sînge [2].

Un rol important îl are diagnosticarea la timp a tiriotoxicozei la bolnavii de diabet zaharat. În cazul diabetului compensat simptome care indică o tiriotoxicoză sunt o slăbire fără motiv, iritabilitate, tahicardie etc.[20].

Deseori în diabetul zaharat de observă hiperfuncţia tiroidiană [1; 4].

Aceleaşi rezultate au fost determinate şi în cercetările noastre în lotul unde a fost administrat alloxan.

Astfel, după întroducerea alloxanului se reduce funcţia beta-celulelor, în rezultat are loc o micşorare a producerii de insulină. Ca urmare este dereglată toleranţa la glucoză, are loc majorarea nivelului de glucoză în sânge, deoarece insuficienţa insulinică nu asigură utilizarea totală a ei în ţesuturi. Prin asta se exprimă tulburarea metabolismului glucidic.

În aceste condiţii, în organism se activează alte mecanisme, care iau parte în reglarea metabolismului glucidic, printre care şi tiroida. Participarea se exprimă prin hiperfuncţia ei. Deci tiroida pe calea măririi cantităţii de hormoni tiroidieni în sânge ia asupra sa menţinerea toleranţei la glucoză. Dar hiperfuncţia îndelungată a tiroidei poate duce la dereglarea stării funcţionale a însăşi glandei.

A fost dovedit, că la bolnavii cu diabet zaharat se măreşte mult frecvenţa înbolnăvirilor glandei tiroide [23].

Pe de altă parte a fost demonstrat că insuficienţa hormonilor tiroidieni prezintă una din cauzele agravării dereglărilor metabolismului glucidic de asemenea şi în diabet [22].

Sporirea cantităţii de hormoni tiroidieni în sânge, în rezultatul creşterii stării funcţionale a tiroidei, asigură menţinerea toleranţei la glucoză. Însă hiperfuncţia îndelungată a tiroidei duce la dereglarea stării funcţionale generale a glandei. În aşa fel insuficienţa producerii hormonilor tiroidieni este una din cauzele dereglării metabolismului glucidic în diabetul zaharat.

Un rol important prezintă influenţa anumitor preparate în echilibrarea stării funcţionale nu numai a pancreasului endocrin ci şi a altor glande endocrine dereglate în această patologie.

Cercetând influenţa extraselor din Arctium IV în diabetul alloxanic asupra funcţionalităţii tiroidei am obţinut următoarele date.

Nivelul Triiodtironinei(nmol/l) şi Tiroxinei(nmol/l) în diabetul alloxanic

pe fondul administrării extraselor din Arctium IV

Indicii	T_3(triiodtironina)	T_4(tiroxina)
MARTOR		
n	**17**	**20**
M	**1,396**	**14,454**
m±	**0,089**	**0,649**
P		
ALLOXAN		
n	**20**	**21**
M	**2,614**	**26,691**
m±	**0,104**	**0,778**
P	< **0,05**	< **0,05**
ARCTIUM IV		
n	**19**	**20**
M	**1,418**	**15,227**
m±	**0,066**	**0,580**
P	> **0,05**	> **0,05**
ALLOXAN + ARCTIUM IV		
n	**21**	**22**
M	**1,981**	**20,491**
m±	**0,054**	**0,445**
P	< **0,05**	< **0,05**

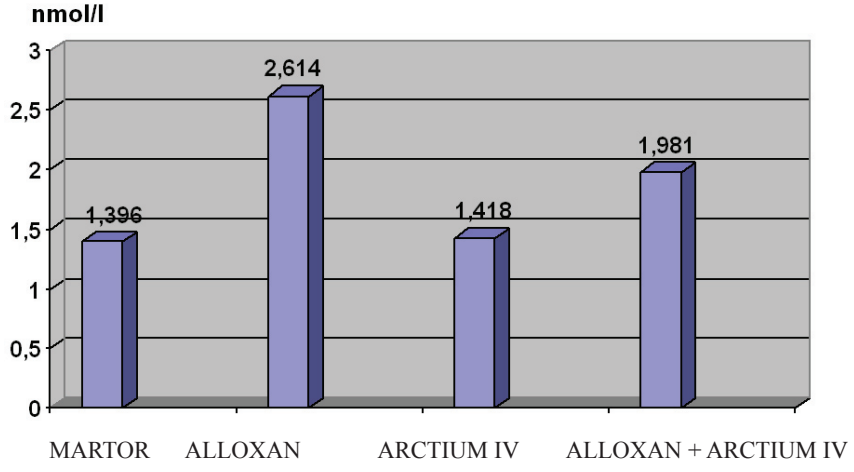


Fig. 1. ***Conținutul Triiodtironinei(T_3)(nmol/l) în plasmă la administrarea extraselor din Arctium IV pe fondul diabetului alloxanic***

Conținutul T_3(triiodtironinei) în plasmă este 1,396 ±0,089 nmol/l – norma. La administrarea Arctium IV nu se observă schimbări – 1,418 ±0,066 nmol/l în raport cu norma 1,396 ±0,089 nmol/l, (P> 0,05). Nivelul T_4 (tiroxinei) la administrarea extraselor din Arctium IV de asemenea nu suferă mari modificări 15,227 ±0,580 nmol/l contra normă 14,454 ±0,649 nmol/l, (P> 0,05).

Analizele nivelului plasmatic a T_3 şi T_4 în diabetul experimental la şobolani mărturisesc că de acum în primele stadii ale diabetului se observă unele schimbări în direcția activizării funcției tiroidei, astfel nivelul T_4 creşte de la 14,454 ±0,649 nmol/l (martor) până la 26,691 ±0,778 nmol/l, (P< 0,05) după introducerea alloxanului. Conținutul de T_3 în acelaş timp se măreşte până la 2,614 ±0,104 nmol/l în comparație cu martorul 1,396 ±0,089 nmol/l, (P< 0,05).

Introducerea Arctium IV pe fondul diabetului alloxanic duce la majorarea triiodtironinei în sânge până la 1,981 ±0,054 nmol/l, (P< 0,05).

Se poate de considerat că creşterea activității tiroidiene în etapele primare ale diabetului zaharat, când încă lipsesc simptomele unei dereglări majore a metabolismului glucidic, are un caracter adaptiv contribuind la sporirea sensibilității glucoreceptorilor β celulelor. Există date experimentale ce confirmă această presupunere[8; 12].

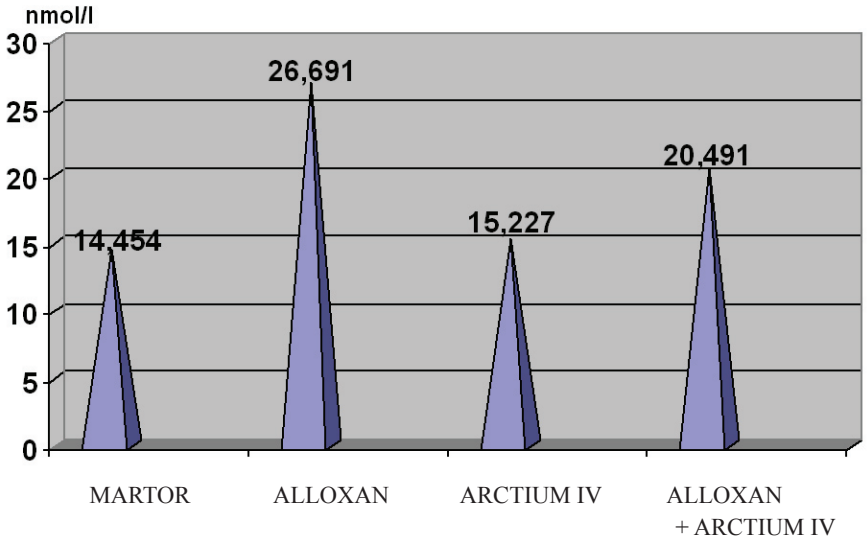


Fig. 2. ***Conținutul Tiroxinei(T_4)(nmol/l) în plasmă la administrarea extraselor din Arctium IV pe fondul diabetului alloxanic***

În altă grupă am cercetat influența extraselor din Arctium IV asupra conținutului de T_4 în plasmă în diabetul alloxanic. În aşa fel în a 10 zi a experienței concentrația de T_4 în plasmă atinge 20,491 ±0,445 nmol/l conra 14,454 ±0,649nmol/l în normă, (P < 0,05).

Concluzii

Rezultatele date permit de a afirma că chiar în primele stadii ale maladiei se observă unele modificări în direcția activării funcției tiroidei.

Unii cercetători[11; 17] presupun că activarea tiroidei ca răspuns la stresul metabolic endogen poate duce la apariția în sistema hipotalamo-hipofizaro-tiroidă a refracției datorită căreia are loc mărirea pragului de sensibilitate a stresorului. Aceasta şi determină reacția de răspuns slabă la acelaşi excitant, care în normă cheamă un răspuns precis. Nu trebuie exclus nici faptul că în rezultatul unei activități insulinice insuficiente se pot secreta şi alți factori teriotropi ce stimulează secreția de T_4.

Bazându-ne pe datele noastre se poate de menționat că extrasele din Arctium IV au o acțiune esențială asupra stării funcționale a tiroidei ce se exprimă printr-o tendință de normalizare a statutului hormonal tiroidian.

Referințe

1. COCULESCU, M. - **Endocrinologie clinică**, Ed. Medicală, Bucureşti, 1995, pp. 128-137.

2. MIRADAN, Z.; IONESCU, I.; IONESCU-TÎRGOVIŞTE, C. - *Semnificația insulinemiei serice la pacienții cu diabet zaharat nou descoperiți* // **Acta. Diabetol.** Rom. 21:138-139, 1995.

3. CARASI E., KAISER N., GROSS D.J. - *From sand rat to diabetic patients: is non insulin dependent diabetes mellitus a disease of the* β *cells?* // **Diabetes** & **Metabolism** 23, 1997, pp. 47-51.

4. DE GROOT, L.J. - **Endocrinology**, 3 nd edirion, Saunders co., Philadelphia, London, 1995, 432.

5. DEBONS A.F., SCHWARTZ I.L., - ***Dependence of lipolytic action of epinephrinc in vitro upon thyroid hormone***, J. Lipid Res. 2, 1961, p. 86.

6. FRAGNER P., QUETTE J., ARATON-SPIRE S., - *Thyroid status and the regulation of thyrotropin-releasing hormone synthesis in rat pancreatic islets: comparison with insulin regulation* // ***Biochimical*** & ***Biophysical Research Communications***, 247(3), 1998, pp. 564-568.

7. GRASSO, G.; FRITTITTA L.; ANELLO M. et al - *Insulin receptor tyrosinase-kinase activity is altered in both muscle and adipose tissue from non-obese normoglycemic insulin -resistans subjects* // ***Diabetologia,*** 38, 1995, pp. 55-61.

8. KUHN E.R.; GERIS K.L.; VAN DER GEYTEN.; MOL K.A.; DARRAS V.M. - *Inhibition and activation of the thyroid axis by the adrenal axis in vertebrates* // ***Comparative Biochimistry*** & ***Phisiology Molecular*** & ***Integrative Physiology***, [Review] [49 refs]. 120(1), 1998, pp. 169-174.

9. MACHADO, V.L.; LUDWIG, A.C.; MARGUES, M. - *Decreased basal and acute insulin-stimulated effect on the uptake of glucose and amino acid in vitro by thyroid glands from streptozotocin-diabetic rats* // ***Brazilian Journal of Medical*** & ***Biological Research***. 29(11), 1996, pp. 1549-1555.

10. MC LETCHIE, N.G. - *Alloxan diabetes: the sorcerer and his apprentice* // ***Diabetologia***, 1982, vol. 23, N 1, 72-76

11. RADETTI G., PAGANINI G., GENTILI L., BERNASCONI S., et al - *Frequenay of Hashimoto' s thyroiditis in children with type I diabets mellitus* // **Acta Diabetologica**, 32(2), 1995, 121-124.

12. SHAVALLI S.S., HALDAR C. - *Effects of continuous light, continous darkness and pinealectomy on pineal-thyroid-gonadal of the female Indian palm squirrel, Funambulus pennanti* // **J. of Neural Transmission**, 105(4-5), 1998, pp. 407-413.

13. STORLIEN L.H., BAUR L.A., KRIKETOS A.D. - **Dietary fats insulin action, Diabetologia** 39, 621-631, 1996.

14. STEISS J.D., OTTEN A., GRAEF V., - *Thyroid gland ultrasonnor and urinary Iodin Excretion in children and adolescents with type I diabetes mellitus* // **Klinische Pediatrie**, 1996, 208(6), 327-330.

15. АЛИЕВА Т.Д., САМОЙЛОВА О.Н., ЗИУТИ М.Г. - *Концентрация ТТГ в крови новорожденных (по данным скрининг-диагностики врожденного гипотириоза)* // **Пробл. эндокринол**., Москва, "Медицина", т. 6, N6 1992, с. 16.

16. ДАВИДЕНКОВА Е.Ф. - **Генетика сахарного диабета**, Ленинград, 1988, с. 89-107.

17. ДМИТРИЕВА Н.И., ИДРИСОВА Д.А., ЛОПАТИНА Н.Г. - *Морфофункциональные показатели щитовидной железы в отдаленные сроки после длительного стресирования у линий крыс, селектированных по возбудимости нервной системы* // **Эксперим. Эндокринол**., N 1, 1994.

18. ЛАМАЛИ М., ТОНОН М., ДАНЖЕР ДЖ. М. и др. - *Бифазный эфект тиреотропин-выделяющего фактора на секрецию α- меланотропина из промежуточной доли лягушки* // **Molecular & Cellular Endocr**., 1987, 203-209.

19. МАКАРОВ А.Д., КЕДА Ю.М., КРЮКОВА И.В. - *Состояние гипоталамо-гипофизарной системы у больных с многоузловым коллоидным эутироиоидным зобом* // **Пробл. эндокринол.**, Москва, "Медицина", т. 3, 1995, с. 22-25.

20. ПЕТРИДЕС П., ВАЙС Л., ЛЕФФЛЕР Г. - **Сахарный диабет**. Пер с нем., Москва, "Медицина", 1980, 200 с.

21. СОЛУН М.Н., - **Сахарный диабет**,Саратов, 1990, с. 29-41.

22. СТАНКЯВИЧУС В.П., МИРХОДЖАЕВ К.В., - Станкявичус К.В., - *Скано и эхография в диагностике заболеваний щитовидной железы* // **Клин. эндокринол**., т. 22, 1990, с. 8-10.

23. ФИЛАТОВА Е.Г., КАЗАНЦЕВА И.А., - *О роли неспецифических систем мозга в патогенезе заболеваний щитовидной железы* // **Пробл. эндокринол.**, Москва, "Медицина", т. 18, N4 1994, с. 26-29.

24. **Функциональные методы иследования в эндокринологии**, Киев, 1981, с. 81-96

25. ЩЕРБАК А.В., - **Патология внутренних органов и систем при сахарном диабете**, Киев, "Здоровья", 1989, 152 с.

Recenzent: **Petru Corduneanu** - doctor în biologie, conferențiar universitar

***

ZOOLOGIE

*****

Valeriu DERJANSCHI, Galina BUŞMACHIU, Lidia CALESTRU,
Elena BABAN, Nadejda STAHI, Mariana GÎRNEŢ

ENTOMOCENOZELE FORESTIERE DIN REZERVAŢIA «PLAIUL FAGULUI»

ABSTRACT

Forest entomocenoses in the Plaiul Fagului Reserve. *There are 386 species of invertebrates in the Plaiul Fagului Reserve. During the investigations carried out in 2005 in various biotopes, there were collected 296 species of insects from 5 groups: Collembola (33 species), Orthoptera (20 species), Heteroptera (139 species), Coleoptera (100 species) and Hymenoptera (4 species). Data about the biotopical distribution of the revealed insects are presented.*

Keywords: *insects; forest reserve; the Republic of Moldova.*

Introducere

În Rezervaţia Ştiinţifică «Plaiul Fagului», după întemeiere, în 1991, au fost inventariate plantele, mamiferele, păsările, amfibienii şi reptilele; din nevertebrate se cunosc 386 specii din 4 clase şi 81 familii [3, 5]. Primele comunicări despre entomofauna din Basarabia au apărut la începutul secolului XX [1, 2]. În ultimii ani s-au efectuat şi cercetări speciale, care au evidenţiat complexe de nevertebrate saproxilice, specii rare şi ameninţate cu dispariţia [4].

Material şi metode

Materialul entomologic a fost colectat în anul 2005 în diferite poiene, liziere şi lunci din rezervaţie şi în plantaţia de lucernă din zona adiacentă. Au fost prelevate cca 80 probe de sol şi litieră şi au fost efectuate colectări cu fileu.

Rezultate obţinute

În urma cercetărilor au fost depistate 296 specii de insecte care aparţin la 5 ordine (Tab.1). Cea mai mare densitate şi diversitate la colembole am observat-o în pădure, unde am identificat 27 specii din 11 familii. Cea mai înaltă densitate a fost înregistrată în plantaţia de salcîm, în pădurile de fag şi în cele de stejar. Reprezentanţii familiilor Neanuridae, Arrhopalitidae, Neelidae şi Dicyrtomidae au fost observaţi numai în pădure. Prezenţa în rezervaţie a speciilor din aceste familii este un indicator al echilibrului ecologic.

Pentru liziere cea mai înaltă diversitate specifică (20 specii) a fost constatată în pădurea de salcîm. Aici predomină speciile atmobionte din familia Entomobyidae (9 specii), care preferă să se urce pe tulpinile plantelor şi să se hrănească cu polen,

alge şi ciuperci inferioare.

În lunca de lîngă pădurea de fag au fost depistate 5 specii de colembole euritope rezistente la secetă. În perioada de colectare a materialului solul din luncă, fiind uscat, era acoperit cu un covor ierbaceu slab dezvoltat.

Tabel

Numărul speciilor din ordinile şi familiile de insecte colectate în diferite staţii din rezervaţia «Plaiul Fagului»

Nr. de ordine	Familia	Staţia					Total specii
		Pădure	Poiană	Liziеră	Luncă	Staţie adiacentă	
	Ordinul COLLEMBOLA						
1.	Hypogastruridae	3	-	2	-	-	3
2.	Neanuridae	2	-	-	-	-	2
3.	Onychiuridae	5	-	3	1	-	6
4.	Isotomidae	3	-	2	1	-	3
5.	Entomobryidae	7	-	9	1	-	10
6.	Tomoceridae	2	-	1	-	-	2
7.	Arrhopalitidae	1	-	-	-	-	1
8.	Sminthuridae	1	-	3	1	-	3
9.	Neelidae	1	-	-	-	-	1
10.	Sminthurididae	1	-	-	1	-	1
11.	Dicyrtomidae	1	-	-	-	-	1
Total:		27	-	20	5	-	**33**
Ordinul ORTHOPTERA							
1.	Tettigoniidae	2	2	4	6	2	7
2.	Oecanthidae	-	-	1	1	-	1
3.	Tetrigidae	-	-	1	-	-	1
4.	Acrididae	-	-	7	1	5	11
Total:		2	2	13	8	7	**20**
Ordinul HETEROPTERA							
1.	Nabidae	1	1	5	4	2	6
2.	Anthocoridae	1	2	5	1	2	6
3.	Miridae	16	25	39	22	11	60
4.	Tingidae	1	2	5	3	-	6
5.	Lygaeidae	2	5	10	7	1	17
6.	Pyrrhocoridae	-	-	1	1	1	1

7.	Coreidae	-	1	5	2	1	5
8.	Alydidae	-	-	1	-	-	1
9.	Rhopalidae	-	3	7	3	1	8
10.	Berytidae	-	1	1	-	-	2
11.	Plataspidae	-	1	1	1	1	1
12.	Cydnidae	-	1	2	-	-	2
13.	Acanthosomatidae	1	-	-	-	-	1
14.	Scutelleridae	-	-	4	1	1	4
15.	Pentatomidae	6	7	12	7	3	19
Total:		28	49	98	52	24	**139**
Ordinul COLEOPTERA							
1.	Carabidae	31	-	-	-	-	31
2.	Cerambycidae	8	-	3	-	-	11
3.	Rhysodidae	2	-	-	-	-	2
4.	Silphidae	6	-	-	-	-	6
5.	Scarabaeidae	5	2	1	-	-	8
6.	Lucanidae	3	-	-	-	-	3
7.	Cucujidae	1	-	-	-	-	1
8.	Chrysomelidae	9	19	18	9	2	38
Total:		65	21	22	9	2	100
Ordinul HYMENOPTERA							
1.	Scelionidae	2	2	1	-	-	4
TOTAL:		124	74	154	74	33	296

Din cele 139 specii de heteroptere evidențiate, majoritatea (98 specii) e caracteristică lizierilor, fapt ce se explică prin fenomenul cunoscut în ecologie ca "ecoton". În complexul heteropterelor din poiene (49 specii) predomină dendrobionții *Deraeocoris ruber, Agnocoris reclairei, Phytocoris tiliae, Ph. ulmi, Phylus melanocephalus, Palomena viridissima, Pentatoma rufipes* etc., iar în cel din luncă (52 specii) – ploșnițele, ce habitează pe plantele ierbacee *Lygus rugulipennis, Stenotus binotatus*, *Halticus apterus, Campylomma verbasci, Graphosoma lineatum, Aelia acuminata, Eurydema ornatum* etc. Cel mai sărac în specii (24), dar cu cel mai mare număr de indivizi, s-a dovedit a fi complexul de heteroptere din agrocenoza cîmpului de lucernă cu vîrsta de trei ani. Ca dominanți s-au manifestat *Adelphocoris lineolatus, Chlamydatus pulicarius* şi *Piezodorus lituratus* - specii de oligofagi, trofic legați de plante leguminoase.

Ortopterele sînt reprezentate de 20 specii. S-a observat o diferenţă în numărul de specii colectate în lizieră (13) şi în luncă (8). Din punct de vedere faunistic cea mai numeroasă (11 specii) a fost familia Acrididae.

Familia Chrysomelidae este reprezentată de 38 specii din 18 genuri şi 7 subfamilii. Cele mai frecvente sînt subfamiliile Chrysomelinae cu 12 specii şi Cryptocephalinae cu 11 specii. Apoi cu o frecvenţă descrescîndă urmează subfamiliile Cassidinae (3 specii), Clytrinae (4 specii), Criocerinae (3 specii), Galerucinae (2 specii) şi Hispinae cu o singură specie.

Crizomelidele sînt fitofagi tipici şi se întîlnesc atît pe plante ierbacee cît şi pe arbori. Majoritatea speciilor evidenţiate sînt trofic ataşate de speciile ierbacee spontane. Cele mai multe specii au fost semnalate în poiene (19 specii) şi liziere (18 specii), unde plantele ierbacee formau un covor variat şi bine dezvoltat. În poiene cel mai bine reprezentate sînt genurile Chrysolina (5 specii) şi Cryptocephalus (4 specii), iar în liziere - genul Cryptocephalus cu 7 specii. În pădure se întîlnesc 9 specii de crizomelide, inclusiv 5 specii dendrofile. Din cauza vegetaţiei sărace în luncă, au fost colectate numai 9 specii. În staţia adiacentă cu lucernă s-au găsit 2 specii, una fiind tipică pentru cultura de lucernă, iar alta - accidentală, pe una din ierburile spontane.

Scelionidele sînt himenoptere endoparazite ale ouălor de insecte dăunătoare. În rezervaţia «Plaiul Fagului» au fost colectate 4 specii din această familie. Mai numeroasă şi larg răspîndită a fost specia *Trissolcus grandis,* care parazitează în ouăle heteropterelor din familiile Scutelleridae (*Eurygaster integriceps*, *E. austriaca*) şi Pentatomidae (*Dolycoris baccarum*, *Carpocoris pudicus*, *Palomena prasina*, *Aelia acuminate* şi *Eurydema ventrale*).

Aşa dar, în diferite staţii ale Rezervaţiei «Plaiul Fagului» în anul 2005 au fost constatate 296 specii de insecte din 5 ordine: 33 specii din ordinul Collembola, 20 specii din ordinul Orthoptera, 139 specii din ordi nul Heteroptera, 100 specii din ordinul Coleoptera şi 4 specii din ordinul Hymenoptera. Cele mai populate au fost lizierile şi staţiile de pădure.

Referinţe

1. IENIŞTEA M. - *Die Cicindeliden und Carabidenfauna Bessarabiens auf Grund ihrer Erforschung bis 1938.* // **Bull. Muz. Region. Bessarab. 1937 – 1938**. Chişinău: 211-243.

2. MILLER E., ZUBOVSKI N. - *Materialen zur entomologischen Fauna Bessarabiens* // **Trav. Soc. Natur. Amat. Sc. Natur. Bessarab.**, V.6, Kishinef, 1917: 119-150.

3. * * * **Natura rezervaţiei «Plaiul Fagului»**, Editura „Universul", Chişinău - Rădenii Vechi, 2005, 1- 432.

4. NECULISEANU Z., DANILĂ A., BABAN E., NECULISEANU Z.(jun.) - *Nevertebratele saproxilice şi pădurile de importanţă internaţională din rezervaţiile ştiinţifice «Pădurea Domnească» şi «Plaiul Fagului»*, Chişinău, Editura «Reclama», 2002, 1-76.

5. * * * *Rezervaţia Naturală de Stat "Plaiul Fagului"*, Chişinău - Rădenii Vechi, Editura «Universul», 2003, 1-48.

Institutul de Zoologie al A. Ş. M.

Recenzent: **Vladimir Ţurcanu** - doctor în biologie, conferenţiar-cercetător.

Светлана БАКАЛ, Лидия КАЛЕСТРУ

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ЖУКАХ (Coleoptera) ЗАПОВЕДНИКА «КОДРИЙ ТИГЕЧУЛУЙ»

ABSTRACT

Some data about the beetles (*Coleoptera*) of the Codrii Tigheciului Reserve. *This reserve represents a natural wooded area in the southwestern part of the Republic of Moldova with a great variety of insects. 172 species from 6 families were revealed during the period of investigations carried out in 2003-2005. Three species among them are rare or endangered. Notoxus brachycerus* (Faldermann, 1837) *from the Anticidae family was found for the first time in our republic. The most numerous were representatives of the families Carabidae, Scarabaeidae, Coccinellidae, Chrysomelidae and Curculionidae. A full list of species with the specification of their nutrition types is presented.*

Keywords: *beetles (Coleoptera); the Republic of Moldova.*

Введение

Заповедник «Кодрий Тигечулуй» - лесной комплекс, расположенный на юге Республики Молдова - имеет неоспоримое значение в сохранении биоразнообразия и естественных мест обитания. В результате исследований жесткокрылых заповедника, получены некоторые данные о их видовом составе.

Материал и методы

Материалом для предлагаемого сообщения послужили сборы, проведенные в разных местах заповедника вблизи сел Тигеч, Капаклия, Хэнэсень и Лэргуца на протяжении 2003-2005 г.г.

Летавшие жуки ловились энтомологическим сачком, а находившиеся на растениях, под камнями, на поверхности почвы и в разлагающейся органической материи – рукой; для почвенных жесткокрылых применялась ловушка Барбера. В качестве консерванта был использован концентрированный раствор NaCl.

Видовая принадлежности жесткокрылых определялась по работам Крыжановского [6], Панина [3], Панина и Сэвулеску [4], и Беньковского [5].

Результаты и обсуждения

Заповедник «Кодрий Тигечулуй» характеризуется богатой фауной жесткокрылых. Найденные 172 вида жесткокрылых принадлежат к 22 семействам. Самой многочисленной среди выявленных семейств, является Carabidae с 71

видом из 25 родов. Затем, в убывающем порядке, следуют семейства Scarabaeidae - 10 родов и 16 видов, Coccinellidae - 10 родов и 10 видов, Chrysomelidae - 9 родов и 13 видов, Curculionidae - 9 родов и 13 видов, Cerambycidae 7 родов и 7 видов,. Tenebrionidae - 5 родов 5 видов,. Silphidae –3 рода и 9 видов, Staphylinidae – 3 рода и 3 вида, Elateridae – 3 рода и 3 вида, Histeridae – 2 рода и 4 вида, Cantharidae - 2 рода и 3 вида, Lucanidae 2 рода и 2 вида, Meloidae -2 рода и 2 вида, Trogidae 1 род и 2 вида, Dermestidae - 1 род и 2 вида, Oedemeridae - 1 род и 2 вида; в семействах Scaphidiidae, Ptiniidae, Anticidae, Buprestidae и Lagriidae обнаруодним видом каждое. Вид Notoxus brachycerus Fald., впервые указывается для фауны Республики Молдова (Таб. 1).

Таб.1.

Список видов жесткокрылых, выявленных в заповеднике «Кодрий Тигечулуй»

№.п/п	Вид	Тип питания
	Сем. Carabidae	
1.	*Calosoma inquisitor* (Lin.)	зоофаг
2.	*Carabus coriaceus* Lin.	зоофаг
3.	*Carabus excellens* Kr.	зоофаг
4.	*Carabus convexus* Fab.	зоофаг
5.	*Nebria brevicollis* (Fab.)	зоофаг
6.	*Leistus ferrugineus* (Lin.)	зоофаг
7.	*Leistus rufescens* (Fab.)	зоофаг
8.	*Notiophilus palustris* (Duft.)	зоофаг
9.	*Notiophilus laticollis* Ch.	зоофаг
10.	*Tachys bistriatus* (Duft.)	зоофаг
11.	*Tachyta nana* (Gyll.)	зоофаг
12.	*Bembidion lampros* (Herst.)	фитофаг
13.	*Bembidion biguttatum* (Fab.)	зоофаг
14.	*Stomis pumicatus* (Panz.)	зоофаг
15.	*Pterostichus melanarius* (Ill.)	фитофаг
16.	*Pterostichus melas* (Creu.)	зоофаг
17.	*Pterostichus leonisi* Apfl.	зоофаг
18.	*Pterostichus hungaricus* Dej.	зоофаг
19.	*Pterostichus minor* (Gyll.)	зоофаг
20.	*Pterostichus ovoideus* (St.)	зоофаг
21.	*Platynus assimile* (Pay.)	зоофаг
22.	*Anchomenus dorsale* (Pont.)	зоофаг
23.	*Calathus ambiguous* (Pay.)	зоофаг

24.	*Calathus fuscipes* (Goe.)	фитофаг
25.	*Calathus melanocephalus* (L.)	зоофаг
26.	*Amara plebeja* (Gyll.)	фитофаг
27.	*Amara tricuspidata* Dej.	фитофаг
28.	*Amara aenea* (De Geer.)	фитофаг
29.	*Amara communis* (Panz.)	фитофаг
30.	*Amara eurynota* (Panz.)	фитофаг
31.	*Amara familiaris* (Duft.)	фитофаг
32.	*Amara ovata* (Fab.)	фитофаг
33.	*Amara similata* (Gyll.)	фитофаг
34.	*Amara praetermissa* (Sah.)	фитофаг
35.	*Amara spreta* Dej.	фитофаг
36.	*Amara saphyrea* Dej.	фитофаг
37.	*Amara municipalis* (Duft.)	фитофаг
38.	*Amara diaphana* Tsch.	фитофаг
39.	*Amara ingenua* (Duft.)	фитофаг
40.	*Stenolophus discophorus* (Fis-Wald.)	зоофаг
41.	*Stenolophus mixtus* (Herb.)	зоофаг
42.	*Stenolophus teutonus* (Sch.)	зоофаг
43.	*Ophonus azureus* (Fab.)	фитофаг
44.	*Ophonus rufibarbis* (Fab.)	фитофаг
45.	*Ophonus seladon* Sch.	фитофаг
46.	*Ophonus diffinis* Dej.	фитофаг
47.	*Harpalus tardus* Pz.	фитофаг
48.	*Harpalus autumnalis* Duft.	фитофаг
49.	*Harpalus distinguendus* Duft.	фитофаг
50.	*Harpalus fuliginosus* Duft.	фитофаг
51.	*Harpalus serripes* Quens.	фитофаг
52.	*Harpalus flavescens* Pill.	фитофаг
53.	*Harpalus froelichi* Sturm.	фитофаг
54.	*Harpalus amplicollis* Men.	фитофаг
55.	*Harpalus rufipes* (De Geer.)	фитофаг
56.	*Harpalus flavicornis* Dej.	фитофаг
57.	*Harpalus rubripes* (Duft.)	фитофаг
58.	*Harpalus fuscipalpis* (St.)	фитофаг
59.	*Harpalus atratus* Lat.	фитофаг
60.	*Chlaenius nigricornis* Fab.	зоофаг
61.	*Licinus depressus* Pk.	зоофаг
62.	*Licinus silphoides* Rossi.	зоофаг

63.	*Panagaeus bipustulatus* Fab.	зоофаг
64.	*Lebia cruxminor* (Lin.)	зоофаг
65.	*Abax carinatus* Duft.	зоофаг
66.	*Platyderus rufus* Duft.	зоофаг
67.	*Badister bipustulatus* Fab.	зоофаг
68.	*Brachinus crepitans* Lin.	зоофаг
69.	*Brachinus ejaculans* F.-W.	зоофаг
70.	*Brachinus psophia* Serv.	зоофаг
71.	*Brachinus explodens* Duft.	зоофаг
	Сем. *Histeridae*	
72.	*Saprinus* sp.	некрофаг
73.	*Hister striola* Sah.	копрофаг
74.	*Hister quadrimaculatus* Lin.	копрофаг
75.	*Hister carbonarius* Ill.	копрофаг
	Сем. *Silphidae*	
76.	*Nicrophorus vespillo* Lin.	некрофаг
77.	*Nicrophorus vespilloides* Hbst.	некрофаг
78.	*Nicrophorus fossor* Er.	некрофаг
79.	*Nicrophorus investigator* Zett.	некрофаг
80.	*Nicrophorus vestigator* Hersch.	некрофаг
81.	*Nicrophorus humator* Fab.	некрофаг
82.	*Silpha carinata* Hbst.	сапрофаг
83.	*Silpha obscura* L.	сапрофаг
84.	*Phosphuga atrata* L.	сапрофаг
	Сем. *Staphylinidae*	
85.	*Philonthus* sp.	сапрофаг
86.	*Ocypus* sp.	сапрофаг
87.	*Ontholestes* sp.	копрофаг
	Сем. *Scaphidiidae*	
88.	*Scaphidium quadrimaculatum* Ol.	мицетофаг
	Сем. *Lucanidae*	
89.	*Lucanus cervus* L.	фитофаг
90.	*Dorcus parallelopipedus* L.	ксилофаг
	Сем. *Trogidae*	
91.	*Trox sabulosus* F.	некрофаг
92.	*Trox hispidus* Pont.	некрофаг
	Сем. *Scarabaeidae*	
93.	*Odontaeus armiger* Scop.	сапрофаг
94.	*Geotrupes stercorarius* L.	копрофаг

95.	*Lethrus apterus* Laxm.	фитофаг
96.	*Pentodon idiota* (Herbst.)	фитофаг
97.	*Oryctes nasicornis* L.	сапрофаг
98.	*Cetonischema aeruginosa* Drury.	фитофаг
99.	*Cetonia aurata* (Lin.)	фитофаг
100.	*Copris lunaris* (Lin.)	копрофаг
101.	*Onthophagus vacca* L.	копрофаг
102.	*Onthophagus vitulus* Fab.	копрофаг
103.	*Onthophagus coenobita* Hbst.	копрофаг
104.	*Onthophagus taurus* Schreb.	копрофаг
105.	*Onthophagus ruficapillus* Brulle.	копрофаг
106.	*Onthophagus ovatus* L.	копрофаг
107.	*Aphodius sticticus* Pz.	копрофаг
108.	*Aphodius melanostictus* Schm.	копрофаг
	Сем. *Dermestidae*	
109.	*Dermestes ater* Dej.	сапрофаг
110.	*Dermestes murinus* L.	копрофаг
	Сем. *Cantharidae*	
111.	*Cantharis rustica Fall.*	зоофаг
112.	*Cantharis pellucida F.*	зоофаг
113.	*Rhagonica fulva* Scop.	зоофаг
	Сем. *Ptinidae*	
114.	*Ptinus* sp.	сапрофаг
	Сем. *Elateridae*	
115.	*Lacon murinus* L.	фитофаг
116.	*Agriotes sputator* L.	фитофаг
117.	*Melanotus rufipes* Hbst.	фитофаг
	Сем. *Buprestidae*	
118.	*Anthaxia* sp.	фитофаг
	Сем. *Coccinellidae*	
119.	*Adonia variegata* Gz.	зоофаг
120.	*Tytthaspis sedecimpunctata* L.	зоофаг
121.	*Adalia bipunctata* L.	зоофаг
122.	*Coccinella septempunctata* L.	зоофаг
123.	*Coccinula quatuordecimpustulata* L.	зоофаг
124.	*Calvia quatuordecimguttata* L.	зоофаг
125.	*Halyzia sedecimguttata* L.	зоофаг
126.	*Thea vigintiduopunctata* L.	зоофаг
127.	*Scymus frontalis* F.	зоофаг

128.	*Chilocorus bipustulatus* L.	зоофаг
	Сем. *Oedemeridae*	
129.	*Oedemera podagrariae* L.	фитофаг
130.	*Oedemera flavescens* L.	фитофаг
	Сем. *Anthicidae*	
131.	*Notoxus brachycerus* Fald.	фитофаг
	Сем. *Lagriidae*	
132.	*Lagria hirta* L.	фитофаг
	Сем. *Tenebrionidae*	
133.	*Gnaptor spinimanus* Pall.	мицетофаг
134.	*Platyscelis polita* (St.)	фитофаг
135.	*Opatrum sabulosum* L.	фитофаг
136.	*Scaphidema metallicum* F.	ксилофаг
137.	*Cylindronotus aeneus* Scop.	ксилофаг
	Сем. *Meloidae*	
138.	*Meloë proscarabaeus* L.	фитофаг
139.	*Lytta vesicatoria* L.	фитофаг
	Сем. *Cerambycidae*	
140.	*Prionus coriarius* L.	ксилофаг
141.	*Rhagium sycophanta* Schrnc.	ксилофаг
142.	*Leptura livida* F.	ксилофаг
143.	*Cerambyx scopolii* Füssly	ксилофаг
144.	*Rhopalopus clavipes* F.	ксилофаг
145.	*Chlorophorus sartor* Müll.	ксилофаг
146.	*Dorcadion pedestre* Poda.	фитофаг
	Сем. *Chrysomelidae*	
147.	*Smaragdina salicina* (Scop.)	фитофаг
148.	*Cryptocephalus octacosmus* Bed.	фитофаг
149.	*Cryptocephalus moraei* L.	фитофаг
150.	*Cryptocephalus hypocoeridis* L.	фитофаг
151.	*Chrysolina fastuosa* (Scop.)	фитофаг
152.	*Chrysolina marginata* (L.)	фитофаг
153.	*Chrysolina sturmi* (Westh.)	фитофаг
154.	*Gastrophysa polygoni* (L.)	фитофаг
155.	*Galeruca tanaceti* (L.)	фитофаг
156.	*Galeruca pomonae* Scop.	фитофаг
157.	*Phyllobrotica adusta* (Creutz.)	фитофаг
158.	*Hypocassida subferruginea* (Schrnc.)	фитофаг
159.	*Cassida nobilis* L.	фитофаг

	Сем. *Curculionidae*	
160.	*Otiorrhychus multipunctatus* F.	фитофаг
161.	*Otiorrhychus fullo* Sch.	фитофаг
162.	*Otiorrhychus ovatus* L.	фитофаг
163.	*Otiorrhychus raucus* F.	фитофаг
164.	*Otiorrhychus ligustici* L.	фитофаг
165.	*Sciaphobus squalidus* Gyll.	фитофаг
166.	*Sitona callosus* Gyll.	фитофаг
167.	*Apion* sp.	фитофаг
168.	*Psalidium maxillosus* F.	фитофаг
169.	*Phytonomus variabilis* F.	фитофаг
170.	*Platistomus albynus* L.	фитофаг
171.	*Lixus ascanii* L.	фитофаг
172.	*Larinus turbinatus* Gyll.	фитофаг

В результате проведенных исследований были выявлены виды *Lucanus cervus* L. и *Oryctes nasicornis* L., которые включены во втором издании Красной Книги Республики Молдова, а также *Cetonischema aeruginosa Drury*, который является уязвимым видом [1, 2].

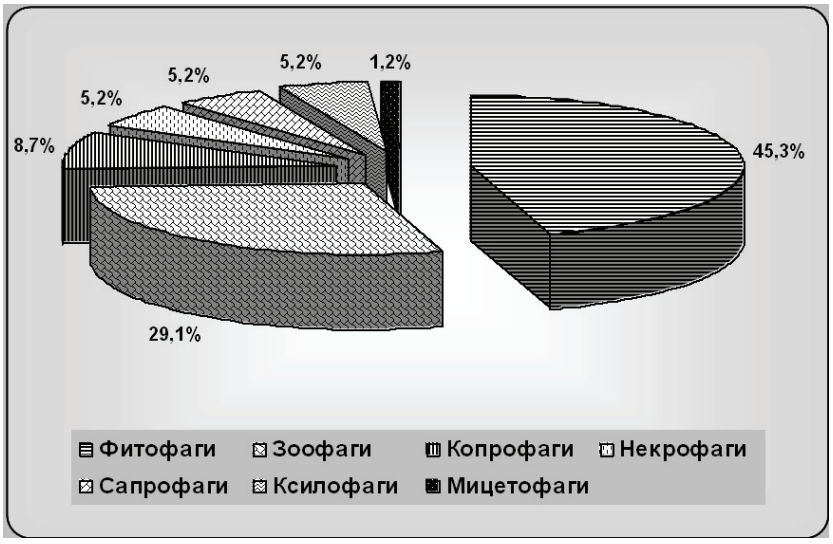


Рис. 1. ***Распределение выявленных жесткокрылых по трофическим группам (в процентах).***

По типу питания, выявленные жесткокрылые относятся к следующим группам: фитофаги – 78 видов (45,3 %), зоофаги – 50 видов (29,1 %), копрофа-

ги – 15 видов (8,7 %), некрофаги – 9 видов (5,2 %), сапрофаги – 9 видов (5,2 %), ксилофаги – 9 видов (5,2 %), мицетофаги – 2 вида (1,2 %).

Выводы

1. В фауне заповедника «Кодрий Тигечулуй» выявлено 172 вида жесткокрылых из 22 семейств. Наиболее многочисленными по числу видов оказались семейства *Carabidae, Scarabaeidae, Coccinellidae, Chrysomelidae* и *Curculionidae.*

2. По типу питания преобладают фитофаги (45,3 %) и зоофаги (29,1 %), менее значимы копрофаги (8,7 %), некрофаги (5,2 %), сапрофаги (5,2 %), ксилофаги (5,2 %) и мицетофаги (1,2 %).

3. В фауне заповедника выявлены виды *Lucanus cervus L.* и *Oryctes nasicornis L.*, которые включены в Красную Книгу Республики Молдова, а также уязвимый вид *Cetonischema aeruginosa Drury*.

4. Для фауны Республики Молдова впервые указывается вид *Notoxus brachycerus Fald*. (*Coleoptera: Anticidae*).

Библиография

1. * * * *Cartea Roşie a Republicii Moldova Ediţia a doua*. «Ştiinţa», 2001: 1-287.

2. NECULISEANU Z., STRATAN V., VEREŞCIAGHIN B., OSTAFICIUC V. - **Insectele rare şi pe cale de dispariţie din Moldova.** Chişinău, 1992: 1- 115.

3. PANIN S. - *Coleoptera. Fam.Scarabaeidae* // **Fauna RPR. Insecta**. Vol. 10(4)., Bucureşti, 1957: 1-388.

4. PANIN S., SĂVULESCU N. - *Coleoptera. Fam. Cerambycidae* // **Fauna RPR. Insecta**.Vol. 10(5)., Bucureşti, 1961: 1-523.

5. БЕНЬКОВСКИЙ А. О. - **Определитель жуков-листоедов Европейской части России.**

6. КРЫЖАНОВСКИЙ О. Л. - **Определитель насекомых европейской части СССР.** *Том 2,* Москва-Ленинград, «Наука», 1965: 1- 646.

Институт Зоологии АНМ

Recenzent: **Valeriu Derjanschi** - doctor habilitat, conferenţiar-cercetător.

Людмила КУЛИКОВА

РАСТЕНИЕОБИТАЮЩИЕ КЛЕЩИ (*Arachnida Acariformes et Parasitiformes*) ЛЕСНОГО ЗАКАЗНИКА «КОПАНКА»

ABSTRACT

Phytophagous ticks (*Arachnida Acariformes et Parasitiformes*) in the Copanca Forest Reserve. *55 species from the Acariformes and Parasitiformes orders have been discovered in the reserve. The Acariformes order is represented by 5 families: Tydeidae, with 20 species, Tarsonemidae, with 1 species, Tenuipalpidae, with 2 species, Stigmeidae, with 1 species, and Tetranychidae, with 1 species. From the Parasitiformes order, 20 species belonging to a single family, Phytoseidae, have been identified. The analysis of the tick associations for each of the two parts of the forest reserve has been carried out. The results of the investigations are presented in two tables and in a chart.*

Keywords: *Phytophagous ticks; Copanca Forest Reserve; the Republic of Moldova.*

Введение

Самой консервативной составляющей экосистемы является растение-хозяин. Высокая экологическая пластичность клещей-фитофагов обусловлена не только их совместной эволюцией с растениями, но и их онтогенезом. Способность вызывать патологические новообразования на листьях и побегах можно рассматривать как адаптивную особенность клещей.

Роль лесов, как естественного источника заселения искусственных насаждений (сады, лесополосы) велика. Лесной заказник «Копанка» представляет собой островные дубравы на возвышенностях рельефа (Копанка - Урочище «Турецкий сад») и плавни с повышенной влажностью (Талмазы - Урочище «Талмазские плавни»). Леса образованы только широколиственными породами. Дубовые насаждения составляют основу; они занимают более 60% всей площади лесов в сочетании с вязом, липой, кленом и другими видами деревьев, в подлеске - кизилом, скумпией и терном [1].

Особенности видового состава и специфичность структуры растениеобитающих клещей в биоценозе определяют взаимоотношения трофических групп, как основы функционирования и устойчивости экосистем.

Материал и методика

Статья основана на материале, собранном в лесном заказнике «Копанка». Исследования проводились в пойменной низменности с островами старого леса и в суходольном (гырнецовом) лесу между речкой Ботна и старым руслом

Днестра. Сбор растениеобитающих клещей проводился способом полевых маршрутных обследований, а подсчет их - путем анализа коры, веточек и листьев непосредственно под бинокулярным микроскопом МБС-1. Для изготовления тотальных препаратов использовалась смесь Фора - Берлезе. Видовой состав растениеобитающих клещей определялся под бинокулярным микроскопом МБИ-1.

Результаты исследований

В комплексе факторов, регулирующих жизнедеятельность растениеобитающих клещей, можно отметить зависимость плотности популяции клещей и особенности их поведения от стабильности экосистем.

В урочищах лесного заказника «Копанка» были обнаружены представители 55 видов растениеобитающих клещей, относящихся к 19 родам и 6 семействам.

Урочище «Турецкий сад»

Здесь обнаружен 51 вид клещей из 5 семейств.

Из сем. Phytoseidae это - *Amblyseius finlandicus* (Oud.), *A. andersoni* (Chant), *A. umbraticus* (Chant), *Anthoseius rhenanus* (Oud.), *A. inopinatus* Wain., *A. clavatus* Wain., *A. caudiglans* (Schuster), *Kampimodromus aberrans* (Oud.), *K. marzhaniani* Ar., *Phytoseius echinus* Wain. et Ar., *P. spoofi* (Oud.), *P. juvenis* Wain. et Ar., *Seiulus simplex* Chant., *S. subsimplex* Ar., *Typhlodromus pyri* Scheuten, *T. rodovae* Wain. et Ar., *T. cotoneastri* Wain., *Typhloctonus sgusmiger* (Wain.), *T. formosus* (Wain.);

Из сем. Stigmeidae - *Zetzellia mali* (Ewing).

Из сем. Tetranychidae - *Amphitetranychus (Ar.) armeniaca* (Bag.), *Bryobia parietariae* Reck., *Homonychus kobachidzei* (Reck.), *Schizotetranychus (Eot.) orientalis* Beg. et Mitr., *S. raje* Wain., *S. fraxini* Reck., *S. prunicola* Liv., *Tetranychidae urticae* Koch.

Из сем. Tydeidae - *Tydeus argutus* Kuz. et Pet., *T. caudatus* (Duges), *T. elinguis* Kuz., *T. wainsteini* Kuz., *T. californicus* (Banks.), *T. praefatus* Kuz. et Zap., *T. obnoxius* Kuz. et Zap., *T. diversus* Kuz., *T. obstinatus* Liv., *T. kochi* Oud., *T. placitus* Liv., *Triophtydeus immanis* Kuz., *T. flatus* Liv., *Pronematus testatus* Kuz., *P. anconai* Baker, *P. sextoni* Baker, *Paralorrya mali* (Oud.), *P. lena* Kuz., *P. formosa* Liv.и *P. ferula* (Baker);

Из сем. Tarsonemidae - *Tarsonemus confuses* Ewing.

Из сем. Tenuipalpoidae - *Cenopalpus piger* Wain.и *C. pennatisetis* (Wain.).

Здесь встречаются хищные клещи, микофаги и фитофаги, отличающиеся значительным видовым разнообразием. В акарокомплексе хищных клещей (Phytoseidae) доминируют виды *Amblyseius andersoni* (Chant), *A. finlandicus* (Oud.) и *Kampimodromus aberrans* (Oud.); среди микофагов (Tydeidae) – *Tydeus caudatus* (Duges) и *T. californicus* (Banks.), а среди фитофагов (Tetranychidae) - *Schizotetranychus (Eot.) fraxini* Reck и *S. prunicola* Liv.

Урочище «Талмазские плавни»

Здесь обнаружено 15 видов растениеобитающих клещей.

Из сем.Phytoseiidae это - *Amblyseius andersoni* (Chant), *A. finlandicus* (Oud.), *Kampimodromus aberrans* (Oud.), *K. langei* Wain. et Ar., *Typhloctonus formosus* (Wain.) и *T. sguamiger* (Wain.).

Из сем.Tydeidae это - *Tydeus praefatus* Kuz. et Zap., *Triophtydeus flatus* Liv., *Paralorria lena* Kuz., *P. mali* (Oud.) и *P. ferula* (Baker).

Из сем. Tetranychidae это - *Schizotetranychus (Eot.) uncatus exignuus* Wain., *S. fraxini* Reck, *Tetranychus (Tet.) lonicerae* Begl. et Mitr. и *T. polygoni* Beg. et Mit.

В связи с мелиорацией заболоченных земель, разнообразие растениеобитающих клещей уменьшилось. Прослежена смена видов клещей-фитофагов, причина которой - межвидовая конкуренция, усиливающаяся в результате нарушения устойчивости биоценоза. Изменилась зависимость клещей-фитофагов (*Schizotetranychus (Eot.) uncatus exignuus* Wain., *S. fraxini* Reck, *Tetranychus (Tet.) lonicerae* Begl. et Mitr.и *T. polygoni* Beg. et Mit.) от условий питания, определяемых развитием растения-хозяина, влажностью и плодородием почвы.

Фаунистический комплекс растениеобитающих клещей в биоценозе лесного заказника «Копанка» состоит из видов, различающихся по питанию, месту обитания и по циклам развития. Одной особенностей биоценозов является стабильное соотношение между трофическими группами. По типу питания выделены хищные виды, фитофаги, микофаги. (Таб. 1).

Таб. 1 Систематический состав и гипы питания растениеобитающих клещей лесного заказника «Копанка»

№ п/п	Виды по семействам	Тип питания
Fam. Phytoseidae		
1	*Amblyseius finlandicus* (Oud.)	Хищник
2	*Amblyseius. andersoni* (Chan.)	Хищник
3	*Amblyseius. umbraticus* (Chan.)	Хищник
4	*Anthoseius rhenanus* (Oud.)	Хищник
5	*Amblyseius clavatus* Wain.	Хищник
6	*Amblyseius caudiglans* (Schuster)	Хищник
7	*Amblyseius inopinatus* Wain.	Хищник
8	*Kampimodromus aberrans* (Oud.)	Хищник
9	*Kampimodromus K. langei* Wain. et Ar.	Хищник
10	*Kampimodromus marzhamani* Ar.	Хищник
11	*Phytoseius echinus* Wain. et Ar.	Хищник
12	*Phytoseius juvenis* Wain.et Ar.	Хищник

13	*Phytoseius spoofi* (Oud.)	Хищник
14	*Seiulus simplex* Chant	Хищник
15	*Seiulus subsimplex* Ar.	Хищник
16	*Tyhloctonus formosus* (Wain.)	Хищник
17	*Tyhloctonus. sguaniger* (Wain.)	Хищник
18	*Typhlodromus pyri* Scheuter	Хищник
19	*Typhlodromus cotoneastri* Wain.	Хищник
20	*Typhlodromus. rodovae* Wain. et Ar.	Хищник
Fam. Stigmeidae		
21	*Zetzellia mali* (Ewing)	Хищник
Fam. Tetranychidae		
22	*Amphitetranychus (Ar.) armeniaca* (Bag.)	Фитофаг
23	*Bryobia parietariae* Reck	Фитофаг
24	*Homonychus kobachidzei* (Reck)	Фитофаг
25	*Tetranychidae urticae* Koch	Фитофаг
26	*Tetranychidae polygoni* Beg. et Mit.	Фитофаг
27	*Tetranychidae lonicerae* Begl. et Mitr	Фитофаг
28	*Schizotetranychis (Eot.) orientalis* Beg. et Mit.	Фитофаг
29	*Schizotetranychis raje* Wain.	Фитофаг
30	*Schizotetranychis fraxini* Reck	Фитофаг
31	*Schizotetranychis uncatus* Wain.	Фитофаг
32	*Schizotetranychis. prunicola* Liv.	Фитофаг
Fam. Tydeidae		
33	*Tydeus argutus* Kuz. et Pet.	Микофаг
34	*Tydeus elinguis* Kuz.	Микофаг
35	*Tydeus caudatus* (Duges)	Фитофаг
36	*Tydeus wansteini* Kuz.	Микофаг
37	*Tydeus californicus* (Banks)	Фитофаг
38	*Tydeus praefatus* Kuz. et Zap.	Микофаг
39	*Tydeus obnoxius* Kuz. et Zap.	Микофаг
40	*Tydeus diversus* Kuz.	Микофаг
41	*Tydeus obstinatus* Liv.	Микофаг
42	*Tydeus kochi* Oud.	Микофаг

43	*Tydeus placitus* Liv.	Микофаг
44	*Triophtydeus immanis* Kuz.	Микофаг
45	*Tydeus flatus* Liv.	Микофаг
46	*Pronematus testatus* Kuz.	Микофаг
47	*Pronematus anconai* Baker	Микофаг
48	*Pronematus sextoni* Baker	Микофаг
49	*Paralorrya mali* (Oud.)	Микофаг
50	*Paralorrya lena* Kuz.	Микофаг
51	*Paralorrya formosa* Liv.	Микофаг
52	*Paralorrya ferula* (Baker)	Микофаг
Fam. Tarsonemidae		
53	*Tarsonemus confusus* Ewing	Микофаг
Fam. Tenuipalpidae		
54	*Cenopalpus piger* Wain.	Фитофаг
55	*C. pennatisetis* (Wain.)	Фитофаг

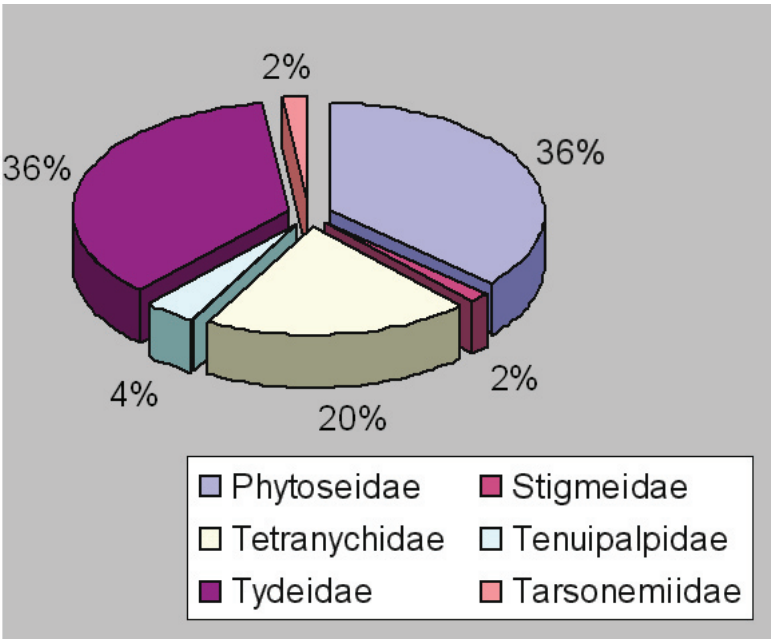


Рис.1. ***Структура комплекса растениеобитающих клещей в лесном заказнике «Копанка».***

В комплексе хищников большую роль играют фитосейиды (Phytoseidae)

- естественные враги клещей-фитофагов вредителей растений. В трофической структуре существенную роль играет группировка клещей-фитофагов (Tetranychidae, Tenuipalpidae), способных вызывать патологические новообразования на листьях. Микофаги представлены семействами – Tydeidae и Tarsonemidae.

На приведенной диаграмме (Рис.1) показано, что из всех видов растениеобитающих клещей на долю Phytoseidae прихолится 36%, на долю Stigmeidae - 2%, на долю Tetranychidae - 20%, на долю Tenuipalpidae - 4%, на долю Tydeidae - 36% и на долю Tarsonemidae - 2%.

Фитофагами являются 24% видов; 38% видовсуществуют за счет фитофагов, а остальные перерабатывают отмершие ткани растений.

Видовой состав растениеобитающих клещей выявлен для широко распространенных 17 видов древесных растений (Таб.2). Пищевая привлекательность различных видов древесных растений обеспечивает баланс между фитофагами и энтомофагами.

Таб. 2

Распределение растениеобитающих клещей на древесных растениях лесного заказника "Копанка"

№ п/п	Виды древесных растений и тип леса		Семейства и количество видов					
			Phytoseidae	Stigmeidae	Tetranychidae	Tydeidae	Tarsonemidae	Tenuipalpidae
1	*Crataegus sanguinea*	Пойменный лес	1	-	-	1	-	-
		Гырнецкий лес	-	1	-	1	-	-
2	*Sambucus nigra*	Пойменный лес	1	-	1	-	-	-
3	*Ulmus laevis*	Пойменный лес	2	-	1	4	1	-
4	*Gleditsia triacanthos*	Пойменный лес	1	-	-	1	-	-
5	*Quercus robur*	Пойменный лес	4	1	4	6	-	-
		Пойменный лес	2	1	-	2	-	-
6	*Acer platanoides*	Пойменный.лес	3	-	-	3	-	-
7	*Acer tataricum*	Пойменный лес	3	-	7	-	-	-
8	*Acer negundo*	Гырнецкий. лес	-	-	4	-	-	-
		Пойменный лес	1	-	-	1	-	-

		Пойменный лес	9	-	-	6	-	1
9	*Tilia cordata*	Гырнецкий лес	2	1	-	1	-	-
10	*Cotinus coggygria*	Пойменный лес	1	-	3	-	-	-
11	*Prunus spinosa*	Гырнецкий лес	1	-	3	-	-	-
		Пойменный лес	2	1	2	-	-	-
		Гырнецкий лес	1	-	1	2	-	-
12	*Populus alba*	Пойменный лес	-	-	-	1	-	2
13	*Viburnum lantana*	Пойменный лес	2	1	-	5	-	-
14	*Cerasus avium*	Пойменный лес	3	-	-	2	-	-
15	*Morus nigra*	Пойменный лес	2	-	-	1	-	-
16	*Malus sylvestris*	Пойменный лес	1	-	-	1	-	-
17	*Fraxinus ornus*	Пойменный лес	1	-	2	4	-	-

Хищные клещи (*Phytoseidae*) выявлены на следующих видах древесных растений: *Quercus robur, Ulmus laevis, Acer platanoides, Cornus* и *Tilia cordata.* Представители семейства Tetranychidae (клещи-фитофаги) были обнаружены на: *Quercus robur, Acer tataricum, Cotinus coggygria* и *Fraxinus ornus*. Микофаги (Tydeidae) преобладают на: *Ulmus laevis, Acer negundo* и *Viburnum lantana*. Выявленные виды древесных растений являются резерваторами полезной акарофауны и могут служить для целей управления системы хищник-жертва при планировании мероприятий по защите растений от вредителей.

Состав акарокомплексов в лесном заказнике «Копанка» определяется доступностью пищи, типом питания.

Выводы

1. В лесном заказнике «Копанка» распространены 55 видов растениеобитающих клещей, относящихся к 19 родам из 6 семейств (Tydeidae, Phytoseidae, Tetranychidae, Tarsonemidae, Stigmeidae и Tenuipalpidae).

2. Круглогодичный пищевой ресурс и укрытие для растениеобитающих клещей обеспечивают такие виды древесных растений, как *Quercus robur, Ulmus laevis, Acer platanoides* и др.

Литература

1. * * * **Amenajamentul ocolului silvic**, Asociația de Stat pentru Silvicultură Moldsilva, Străşeni I.S.S., Vol. 1, 2000.

Rezumat

Comunitatea acarienilor fitobionzi în Rezervația silvică ”Copanca” se caracterizează printr-o diversitate specifică mare, cu relații trofice stabile între componenții comunității cu o înaltă capacitate de autoreglare.

Институт зоологии АН Молдовы

Рецензент: **Б.В. Верещагин** - ведущий научный сотрудник Института Зоологии АН Молдовы, доктор хабилитат, профессор.

Овидиу-Алим ПОПОВИЧ, Иоан МОГЛАН

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПРОКТОТРУПОИДНЫХ НАЕЗДНИКАХ (Hymenoptera, Platigastroidea, Scelionidae) РУМЫНИИ

ABSTRACT

New data on some hymenopterans (*Hymenoptera, Platigastroidea, Scelionidae*) of Romania. *A number of parasitic specimens of the Telenomus and Trissolcus genera were obtained from some ova of Chrysopa sp., Pentatomidae gen. and Lymantria dispar, laid on Thuya sp., Arctium sp. and Juglans regia in Jassy and Botosani districts. All the ova proved to be infected with Telenomus acrobates and Trissolcus flavipes and only a few of them were infected with Telenomus tetratomus, T. etiellae, T. pinnatus and T. lineolatus. Three Telenomus species, which were detected for the first time in Romania, are described briefly. Lymantria dispar is considered to be a new host species for them.*

Keywords: *hymenopterans (Hymenoptera); Romania.*

15 мая 2002 года в Ботаническом саду города Яссы с туи (*Thuya* sp.) было собрано 10 яиц златоглазки (*Chrysopa* sp.), а с лопуха (*Arctium* sp.) – кладка яиц полужесткокрылых из семейства *Pentatomidae*, которая содержала 27 яиц. 13 марта 2003 года у населенного пункта Рома (уезд Ботошань) со стволов ореха (*Juglans regia*) было собрано 35 кладок яиц *Lymantria dispar*, отложенных примерно на 15 - 20 см выше уровня почвы. В лабораторных условиях собранные яйца были положены в пробирки, которые затем были закрыты ватными тампонами.

Из яиц *Chrysopa* sp. были получены 10 самок *Telenomus acrobates* Giard, из яиц *Lymantria dispar* L. – 4 самки *Telenomus tetratomus* Thomson, 1 самка *Telenomus etiellae* Kozlov, 1 самка *Telenomus pinnatus* Kozlov et Kononova и 1 самка *Telenomus lineolatus* Kozlov, а из яиц Pentatomidae (Heteroptera) получили 27 экземпляров (26 ♀♀ и 1 ♂) *Trissolcus flavipes* Thomson. *Telenomus acrobates* и *Trissolcus flavipes* дали 100% зараженности, а остальные 4 вида (*Telenomus tetratomus*, *T. etiellae, T. pinnatus* и *T. lineolatus)* показали небольшой ее процент.

Виды *Telenomus etiellae, T. pinnatus* и *T. lineolatus* впервые обнаружены в Румынии, а *Lymantria dispar* оказался раннее неизвестным для них видом-хозяином.

Приведем краткое их описание.

Telenomus etiellae Kozlov, 1967

Самка. Голова поперечная, с шириной в 2,5 раза больше ее длины, измеренной посредине. Темя без поперечного киля. Усики 11-члениковые. Длина основного членика усиков в 3,4 раза больше его ширины, и в 3 раза длиннее 2-го членика. Длина основного членика усиков равна длине последующих 6 члеников вместе взятых. Среднеспинка без парапсидальных борозд. Тело черное, усики и ноги коричневато-желтые. Длина тела 0,45-0,6 мм.

Самец неизвестен.

Хозяин: *Etiella zinckenella* Tr. (*Lepidoptera*).

Распространение: на территории бывшего СССР. В Румынии обнаружен впервые.

***Telenomus pinnatus* Kozlov et Kononova**, 1983

Самка. Ширина головы в 3 раза больше ее длины. Поперечный диаметр глаза в 1,3 раза меньше продольного и в 1,3 раза больше, чем длина щеки. Расстояние между глазами, измеренное на уровне переднего глазка, превышает в 2 раза длину щеки и в 1,2 раза – продольный диаметр глаза. Усики из 11 члеников. Длина основного членика усиков в 4 раза больше ширины, в 2,3 раза длиннее 2-го членика. Длина основного членика усиков равна длине последующих 4 члеников вместе взятых. Булава состоит из 5 члеников. Длина груди почти равна ее ширине и больше длины брюшка. Среднеспинка без парапсидальных борозд. Длина брюшка равна его ширине. Самые длинные волоски на краях задних крыльев в 1,5 раза короче максимальной ширины этих крыльев.

Самец неизвестен.

Хозяин: *Euproctis chrysorrhoea* L.

Распространение: Армения. В Румынии обнаружен впервые.

***Telenomus lineolatus* Kozlov**, 1967

Самка. Голова поперечная, ее ширина в 2,7 раза больше длины. Темя без поперечного киля. Расстояние между глазами, измеренное на уровне переднего глазка, чуть больше поперечного диаметра глаза, который почти в 1,4 раза короче продольного диаметра глаза и в 1,3 раза длиннее щеки. Усики из 11 члеников. Основной членик усиков в 6 раз превышает ширину, в 3 раза длиннее 3-го членика и имеет равную длину с последующими 5 члениками, вместе взятыми. Длина 2-го членика в 2,2 раза больше ширины, будучи в 1,6 раза длиннее 3-го членика. Среднеспинка с парапсидальными бороздами. Стебелек брюшка продольно исчерчен, его длина в 3,7 раза короче ширины.

2-й тергит брюшка на 5/6 длины продольно исчерченный и в 1,2 раза больше своей ширины. Тело черное, длина его 0,7-0,8 мм.

Самец неизвестен.

Распространение: европейская часть территории бывшего СССР. В Румынии обнаружен впервые.

Хозяева неизвестны. Нами получен из яиц *Lymantria dispar*.

Universitatea “Al. I. Cuza” Iaşi
Facultatea de Biologie
Bd. Carol I, 20 A, 6600 Iaşi, România

Recenzent: **Valeriu Derjanschi** - doctor habilitat, conferenţiar-cercetător.

Ion CHIRIAC

FAUNISTIC DIVERSITY AND SOME ABBERANT FORMS OF APHID PARASITOIDS (*HYMENOPTERA, APHIDIIDAE*)

REZUMAT

Diversitatea faunistică şi unele forme aberante de parazitoizi ai afidelor (*Hymenoptera Aphidiidae*). *Din 1968 pînă în prezent în Republica moldova au fost identificate şi înregistrate 112 specii de parazitoizi ai afidelor (păduchi de plante); 36,3 % din ele sînt monofage, 49.6% - oligofage şi 11,5% - polifage; în pădurile cu frunze căzătoare din diferite ecosisteme trăiesc 29,6%, în plantaţii de conifere – 13,0%, în păşunele din văi – 31%. Speciile comune pentru ecosistemele naturale şi cele antropice constituie 26,1%; cele rare – 20,9%. Unele specii rare îşi au habitatul în sol pe rădăcinile plantelor ierboase, altele – sub scoarţa arborilor bătrîni. Factorii antropici (curăţirea arborilor bătrîni, cositul fînului şi păşunatul) au un impact negativ. Aberaţiile morfologice se întîlnesc foarte rar; cele mai pronunţate au fost colectate în preajma obiectelor militare, uzinelor chimice şi pe terenuri unde erau testate preparate chimice împotriva insectelor parazite; considerăm că ele pot fi folosite ca indicatori a poluării mediului.*

Material and methods

The parasitoids, their host aphids and plant species were collected during 1968-2005 in Moldova, Ukraine, Central and Far East Asia of Russian Federation, in Kyrgyzstan, Uzbekistan, Romania, North Korea, Cuba, Mexico, Brasilia and Argentina, some materials were also sent for identification from different parts of the former Soviet Union, Bulgaria, Syria and Ethiopia. Mummified aphids of same species was placed in small test tubes, numerated and put inside a growth cabinet. Unknown plant species were collected in herbarium and than determinate. Live aphids were preserved in 70% ethyl alcohol. All figures were carried out by using MBI microscope with 40-200 times magnification and RA-9 drawing apparatus. Identification of aphid parasitoids was based on recent taxonomic papers [2, 3, 4, 5, 6]; preparation which don't wrinkle the specimens was used.

Results and discussion

Aphidiidae are the most abundant and important parasitoids. They are highly specialized parasitoids only on aphids. More than 400 species are known all over the world [4]. Many species are important parasitoids of aphids in various natural and agricultural ecosystems.

Up to now 112 species of aphid parasitoids were discovered in Republic of Moldova and other 5 were imported from the United States of America, Mexico and Korea

for control of dangerous aphids species as *Acyrthosiphon pisi* Harr., *Myzus persicae* Sulz. and *Aphis gossypii* Kalt. It was stated that 36.3% of the parasitoids species are monophagues, 49.6% oligophagues, 11.5% polyphagues and only for 2.6% the hosts are still unknown.

The aphids have a high degree of food specialization. So, 61.6% of the species are monophagues, 26.9% - oligophagues and 11.5% - polyphagues. Most of the aphid species depend on plants riches of ecosystems. The more is the plant species diversity in one ecosystem, the more is aphids and its parasitoids diversity. For example, *Trioxys (T.) phillaphidis* Mack. is spread only in forest where trees of beech grow, because on its leaves inhabit monophagues host-aphids *Phyllaphis fagi* L.

We think that penetration of dangerous aphid species in Moldova without its parasitoids, such as *Pterochloroides persicae* Chol., can have a great numerical increasing of pest and do economical harm. For its biological control it is necessary to introduce from Middle Asia its natural enemy *Pauesia antennata* Mikerji.

Aberrant forms of aphid parasitoids can be used as indicators of environment pollution [1].

In deciduous forests from different natural and agricultural ecosystems live 29.6% of aphid parasitoids, from which specific are the species: *Toxares deltiger* Hal., *Ephedrus laevicollis* Thom., *Dyscritulus planiceps* Marsh., *Areopraon pilosum* Mack., *Praon abjectum* Hal., *P.dorsale* Hal., *P.flavinode* Hal., *P.rosaecola* Stary, *Pauesia maculolachni* Stary, *Protaphidius wissmannii* Ratz., *Aphidius aquilis* Mack., *A.cingulatus* Ruthe, *A.hortensis* Marsh., *A.rosae* Hal., *A.setiger* Mack., *Lysaphidius rosaphidis* Ashm., *Lysiphlebus confusus* Eady et Trembl., *Adyalitus salicaphis* Fitch, *A.thelaxis* Stary, *Falciconus pseudoplatani* Marsh., *Trioxys(Betuloxys) compressicorne* Ruthe, *T.(Trioxys) betulae* Marsh., *T.(T.) chaetosiphonis* Stary, *T.(T.) cirsii* Curt., *T.(T.) curvicaudus* Mack., *T.(T.) falcatus* Mack., *T.(T.) pallidus* Hal., *T.(T.) phylaphidis* Mack., *T.(T.) tenuicaudus* Stary, *Monoctonus caricis* Hal., *M. cerasi* Marsh., *M. crepidis* Hal. and *M. nervosus* Hal.

In coniferous plantations, where 13.0% of aphid parasitoids live, specific are the following species: *Praon bicolor* Mack., *Pauesia abietis* Marsh., *P.cupressobii* Stary, *P.infulata* Hal., *P.laricis* Hal., *P.luntervalvae* Chir., *P.longicauda* Chir., *P.piceaecollis* Stary, *P.picta* Hal., *P.pini* Hal., *P.pinicollis* Stary, *P.sylvestris* Stary, *P.unilachni* Gahan, *Metaphidius aterrimus* Fahr. and *Diaeretus leucopterus* Hal.

In valley pasture meadows live 31.3% of aphid parasitoids, from which secific are: *Ephedrus angustithoracicus* Chir., *E.hyaloptericolus* Chir., *E.lacertosus* Hal., *E.nacheri* Quilis, *E.niger* Gout., Bonn. et Goum., *Lysephedrus validus* Hal., *Praon absinthii* Bign., *P.brevepetiolatus* Chir., *P.galicum* Stary, *P.megoura* Stary, *P.necans* Mack., *P.yomenae* Takada, *Aphidius absinthii* Marsh., *A.asteris* Hal., *A.eglanteriae* Hal., *A.funebris* Mack., *A.phalangomyzi* Stary, *A.sonchi* Marsh., *A.tanacetarius* Mack., *Paralipsis enervis* Nees, *Lysaphidius arvensis* Stary, *L.pleotrichophori* Takada, *Lysiphlebus alpinus* Stary, *L. dissolutus* Nees, *L .fritzmuelleri* Mack., *L .hirticornis* Mack., *L .hispanus* Stary, *Diaeretellus macrocarpus* Mack., *Aclitus obscuripennis* Foerst., *Trioxys(T.) asiaticus* Tel., *T.(T.) chaitaphidis* Mack., *T.(T.)*

humuli Mack., *T.(T.) glaber* Stary, *T.(T.) pannonicus* Stary, *T.(T.) parauctus* Stary, *T.(T.) tanaceticola* Stary and *T.(Binodoxys) centaurea* Hal.

Common for natural and anthropic ecosystems are 26.1% of aphid parasitoids species: *Ephedrus cerasicola* Stary, *E. persicae* Froggatt., *E. plagiator* Nees, *P. barbatum* Mack., *P. exoletum* Nees, *P. lemantinum* Gout., *P. longicorne* Marsh., *P. pubescens* Stary, *P. volucre* Hal., *Aphidius avenae* Hal., *A. colemani* Vier., *A. ervi* Hal., *A. rhopalosiphi* De Steffani, *A. salicis* Hal., *A. urticae* Hal., *Diaeretiella rapae* M.'Int., *Lipolexis gracilis* Foerst., *Trioxys(T.) auctus* Hal., *T.(T.) complanatus* Quilis, *T.(T.) humuli* Mack., *T.(Binodoxys) acalephae* Marsh., *T.(B.) angelicae* Hal., *T.(B.) heraclei* Hal. and *T.(B.) letifer* Hal.

25 species (20.9%) of aphid parasitoids are rare. Such species as *Aclytus obscuripennis* Foerst., *Pauesia infulata* Hal. and *Trioxys (T.) phyllaphidis* Mack. were discovered in Codrii Reservation only; *Lysiphlebus dissolutus* Nees, *Ephedrus lacertosus* Hal., *Trioxys(T.) glaber* Stary - in Plaiul Fagului Reservation and *Paralipsis enervis* Nees - in Padurea Domneasca Reservation and in Botanical Garden. From other ecosystems of Moldova rare species are: *Areopraon pilosum* Mack., *Diaeretellus macrocarpus* Mack., *Lysephedrus validus* Hal., *Ephedrus angustithoracicus* Chir., *Falciconus pseudoplatani* Marsh., *Lysaphidius pleotrichophori* Takada, *Monoctonus crepidis* Hal., *M.nervosus* Hal., *Pauesia maculolachni* Stary, *Praon brevepetiolatus* Chir., *P.lemantinum* Gout., *P.necans* Mack., *Protaphidius wissmannii* Ratz., *Toxares deltiger* Hal. and *Trioxys(Betuloxys) compressicornis* Ruthe.

Habitat places of some rare aphid parasitoids (*Aclitus obscuripennis* Foerst., *Paralipsis enervis* Nees and *Lysiphlebus dissolutus* Nees) are in soil on roots of herbaceous plants, for others (*Prtaphidius wissmannii* Ratz.) they are under cork of old trees. Such anthropic factors, as timber cutting of old trees, hay making and herd, have a negative impact.

Constant investigation of aphid parasitoids reveal pest species, which penetrated in Moldova from abroad. So, *Pterochloroides persicae* Chol. was discovered by us in Romania (Tulcea, 15.08.93) on *Armeniaca vulgaris* Lam. and later in Moldova (Micleuseni 01.11.05), but seedlings were brought from Glodeni, without its parasitoid species *Pauesia antennata* Mikerji. For biological control of this pest it is necessary to introduce its native parasitoid from Middle Asia.

Among a lot of specimens of aphid parasitoids species examined and identified during the last 27 years, aberrant forms were very rare; they were found between specimens of the following species:

- *Praon dorsale* Hal. (Moldova, Chisinau, Botanical Garden, 08.06.73) from aphids of *Microlophium carnosum* Buckt. on *Urtica dioica* L.;
- *Praon abjectum* Hal. (Moldova, Chisinau, near 500 km. of anti-aircraft, 30.06.86) from *Myzus lythri* L. on *Lythrus salicaria* L.;
- *Aphidius cingulatus* Ruthe in the same locality and date as *P.abjectum* from *Pterocomma populeum* L. on *Populus sp*.;
- *Aphidius ervi* Hal. (Russian Federation, Voronej, 25.06.75) from *Acyrthosiphon pisum* Harr. on *Medicago sativa* L., sent for identification after testing of some

chemical preparations;

- *Aphidius rhopalosiphi* De Steffani (Syria, Damascus, aphids on wheat, leg. P. Abou Tara);
- *Aphidius uzbekistanicus* Luzh. (Kazakhstan, 20 km. west from Alma-Ata, experimental station, spring wheat, 02.07.85, leg. A. Slivkin);
- *Trioxys(T.) asiaticus* Tel. (Moldova, Chisinau, Durlesti, 17.07.1970) from *Macrosiphoniella sp.* on *Artemisia sp*., between big radar station and chemical factory (antenna 12-segmented);
- *Trioxys(T.) cirsii* Curt. (Moldova, Chisinau, Botanical Garden) from *Drepanosiphum platonoides* L. on *Acer pseudoplatanus* L., near a brook, which begin from Durlesti village.

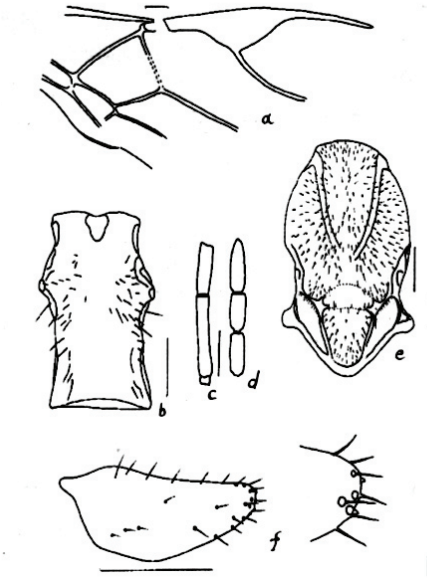


Fig. 1. *Praon dorsale* Hal., normal form (***a*** - fore wing; ***b*** - metasomal tergum 1; ***c*** - basal part of antenna; ***d*** - apical part of antenna; ***e*** – mesonotum; ***f*** - ovipositor sheath and its apical part). (Bar=100 μ)

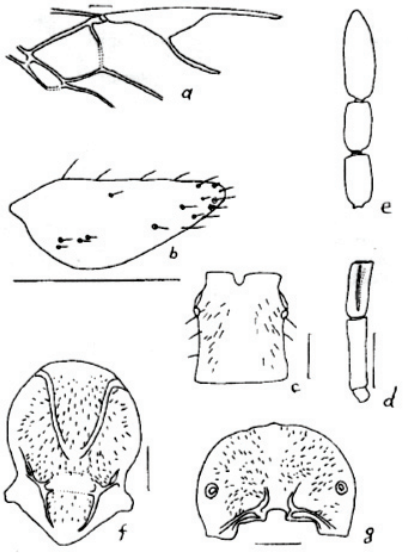


Fig. 2. *Praon abjectum* Hal., normal form (***a***- fore wing; ***b*** - ovipositor sheath; ***c*** - metasomal tergum 1; ***d*** - basal part of antenna; ***e*** - apical part of antenna; ***f*** – mesonotum; ***g***- propodeum). (Bar=100 μ)

The most aberrations of specimens were observed on spiracular tubercles of species *Praon abjectum* Hal. (normal form Fig. 2.1). One specimen have very big developed hillocks not only on metasomal tergum 1 (Fig. 10c), but also on left spiracles of propodeum (Fig. 10d) and deformed 4 apical segments of antenna (Fig. 10d). At one specimen of *Aphidius ervi* Hal., (normal form Fig. 4) metasomal tergum 1 is almost square (Fig. 5a,c) and with less developed hillocks (Fig. 5b). In comparison with normal form (Fig. 4) ovipositor sheath doesn't have change (Fig. 5d,e,f). Also well-developed hillocks (Fig. 10e) have *Aphidius rhopalosiphi* De Steffani (normal

form Fig. 6 and 7) and *Aphidius uzbekistanicus* Luzh. Other aberrations were observed on fore wing veins (Fig. 10a,h.) of *Praon dorsale* Hal. and *Aphidius cingulatus* Ruthe (normal forms Fig. 1 and 3). Aberrations of genital apparatus were observed at species *Trioxys(T.) asiaticus* Tel., (Fig. 8) and *T.(T.) cirsii* Curt. (Fig. 9), which have one prong of normal form with 2 lancet bristles at apex (Fig. 8g,h), but others with 3 (aberrant forms Fig. 8i and 9g).

The most aberrant specimens were found near military objects, chemical factory and from fields on which new chemical preparations were tested, so they can be used as indicators of environment pollution.

Acknowledgements. We express thanks to Dr. B. Vereshciaghin and Dr. A. Andreev (Institute of Zoology of Academy of the Sciences of Moldova) for valuable help in aphid identification and G. Simonov (Institute of Botany of Academy of the Sciences of Moldova) for plants determination.

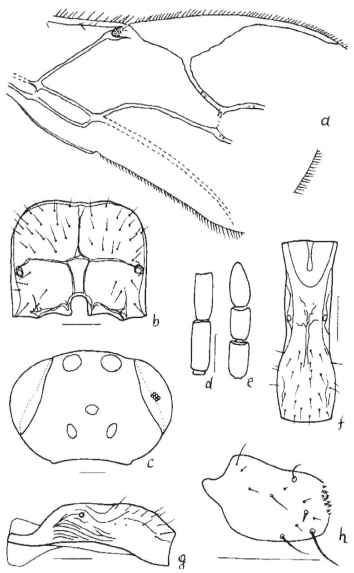


Fig. 3. *Aphidius cingulatus* Ruthe, normal form (***a*** - fore wing; ***b*** – propodeum; ***c*** – head; ***d*** - basal part of antenna; ***e*** - apical part of antenna; ***f*** - metasomal tergum 1 (above); ***g*** - metasomal tergum 1 (side); ***h*** - ovipositor sheath). (Bar=100 μ)

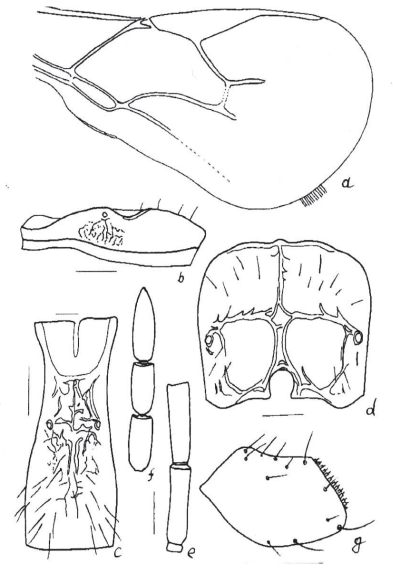


Fig.4. *Aphidius ervi* Hal., normal form (***a*** - fore wing; ***b*** - metasomal tergum 1 (side); ***c*** - metasomal tergum 1 (above); ***d*** – propodeum; ***e*** - basal part of antenna; ***f*** - apical part of antenna; ***g*** - ovipositor sheath). (Bar=100 μ)

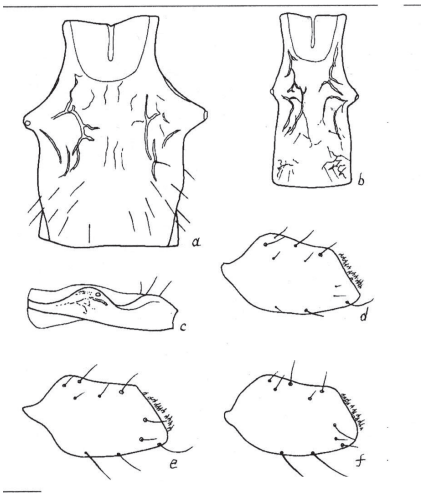


Fig. 5. *Aphidius ervi* Hal., abberant form (***a-b*** **-** metasomal tergum 1 (above); ***c*** - metasomal tergum1 (side); ***d-f*** - ovipositor sheath).

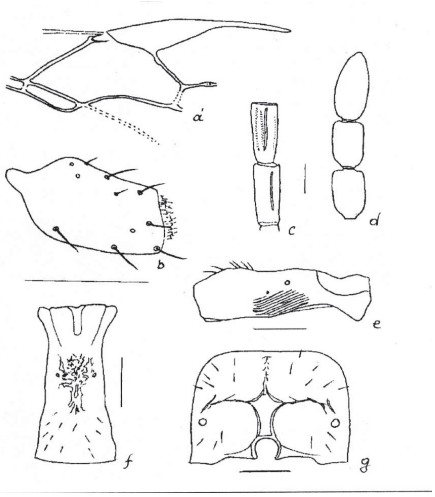


Fig. 6. *Aphidius uzbekistanicus* Luzh. (syn.: *A.macropterus* Quilis), normal form (***a*** - fore wing; ***b*** - ovipositor sheath; ***c*** - basal part of antenna; ***d*** - metasomal tergum 1 (side); ***e*** - metasomal tergum 1 (above); ***f*** – propodeum). (Bar=100 μ)

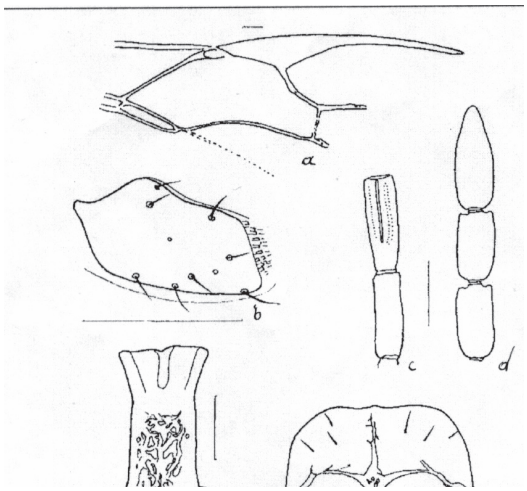


Fig. 7. *Aphidius rhopalosiphi* De Steffani, normal form (***a*** - fore wing; ***b*** - ovipositor sheath; ***c*** - basal part of antenna; ***d*** - apical part of antenna; ***e*** - metasomal tergum 1; ***f*** – propodeum). (Bar=100μ)

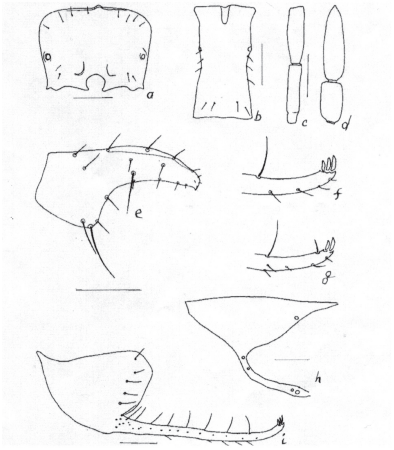


Fig. 8. *Trioxys (T.) asiaticus* Tel. (syn. *T.(T.)vandenboschi* Mack.): ***a*** – propodeum; ***b*** - metasomal tergum 1; ***c*** - basal part of antenna; ***d*** - apical part of antenna; ***e*** - ovipositor sheath; ***f*** - apical part of right prong, abberant form; ***g*** - apical part of left prong, normal form; ***h*** - fore wing, stigma; ***i*** - right prong abberant form. (Bar=100μ)

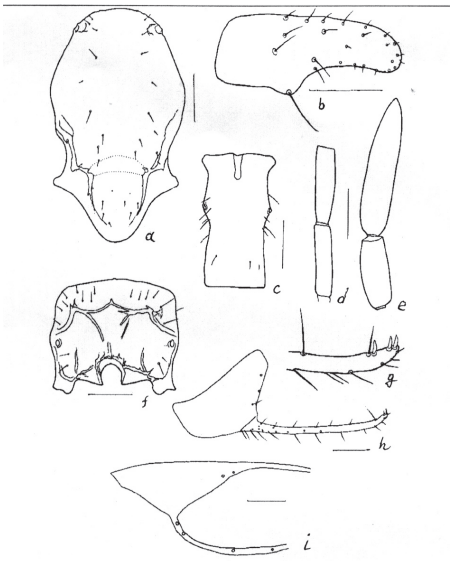


Fig. 9. *Trioxys (T.) cirsii* Curt.: ***a*** – mesonotum; ***b*** - ovipositor sheath; ***c*** - metasomal tergum 1; ***d*** - basal part of antenna; ***e*** - apical part of antenna; ***f*** – propodeum; ***g*** - apical part of left prong, abberant form; ***h*** - right prong, normal form; ***i*** - fore wing, stigma. (Bar=100µ)

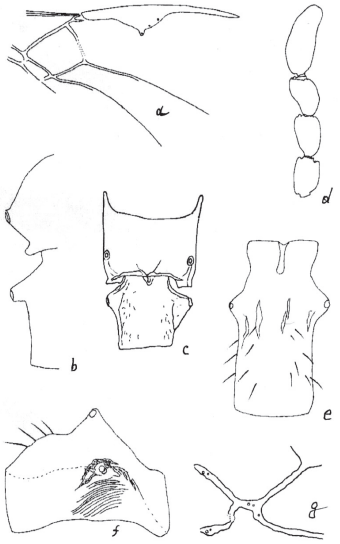


Fig. 10. Abberant forms of some *Aphidiidae*. *Praon dorsale* Hal.: ***a*** - fore wing with point like radial sector; *Praon abjectum* Hal.: ***b*** - propodeum and metasomal tergum 1 (above-side), ***c*** - the same (above), ***d*** - apical part of antenna; *Aphidius rhopalosiphi* De Steffani: ***e*** - metasomal tergum 1; *Aphidius uzbekistanicus* Luzh.: ***f*** - metasomal tergum 1 (above-side); *Aphidius cingulatus* Ruthe: ***g*** - fore wing (part)

Bibliography

1. CHIRIAC I. -*Aphid parasitoids (Hymenoptera, Aphidiidae), fauna diversity, rare species monsters and environment* // **Congress of science and art of the Rumanian-American Academy**. 1993: 97 (in Romanian).

2. MACKAUER M. - *Die eurapaischen Arten die Gattungen Praon und Areopraon (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae)* // **Beitr. zur. Entomol.** 1959, Bd.9, N.7/8: 810-865.

3. KAVALLIERATOS N., TOMANOVIC Z., STARY P., ATHANASSIOU CH., FASSEAS C., PETROVIC O., STANISAVLJEVIC L., VERONIKI M. - *Praon Haliday (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) of Southeastern Europe: key, host range and phylogenetic relationships* // **Zool. Anz**. 2005, V.243: 181-209.

4. STARY P. - *A review of the Aphidius species (Hymenoptera, Aphidiidae) of Europe. //* **Annot. Zool. Bot**. Bratislava. 1973, V.846 1-85.

5. TOBIAS V., CHIRIAC I. - **Insects Identification of the European Part of the USSR**. Ed. Nauka, Leningrad. 1986. V.5, Part 3: 232-283, 308.

6. TOMANOVIC Z., KAVALLIERATOS N., STARY P., ATHANASSIOU CH., FASSEAS C., PETROVIC O., STANISAVLJEVIC L., VERONIKI M. - *Praon Haliday (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) of Southeastern Europe: key, host range and phylogenetic relationship.* // **Zool. Anz**. V.243, p. 181-209.

7. TREMBLAY E., PENNACCHIO F. - *Taxonomic status of some species of the genus Praon Haliday (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae)* // **Boll. Lab. Ent. Agrar. "F. Silvestri"**. 1985, V.42: 43-147.

Institute of Zoology, Academy of Sciences of Moldova,
1, Academiei str., MD-2028 Chisinau, Republic of Moldova;
Tel./Fax: (+373 22) 73-12-55, E-mail: igch2005@yahoo.com

Recenzent: **Valeriu Derjanschi** - doctor habilitat, conferențiar-cercetător.

Larisa POIRAS

NEMATODES IN THE DECIDUOUS FORESTS OF MOLDOVA

REZUMAT

Nematodele din pădurile foioase din Moldova. *În diferite tipuri de păduri de foioase ale Moldovei au fost depistate 198 specii din 113 genuri, 55 familii şi 10 ordine. Cea mai mare parte din ele sînt bacterivore, urmate de plante parazite, omnivore, micofagi şi prădători. Nematodele bacterivore şi omnivore predomină constant asupra altor grupe trofice. În pădurile naturale şi protejate se menţine o diversitate înaltă de prădători şi numai aici se întîlnesc specii rare şi endemice din diferite grupe taxonomice. E prezentată lista tuturor speciilor de nematode din pădurile Republicii Moldova.*

Introduction

Nematodes are the most diverse group among invertebrates that inhabit the forest soil and litter and also have high densities. They occupy important positions in soil food chains feeding the primary decomposers (bacteria and fungi) and being consumers (plant feeders, predators and omnivores) [3, 10, 11, 13]. Any change in the habitat that influences their food source or environment will be reflected in species diversity [4].

The first investigations into the soil nematodes of Moldovan forests started in the Codrii Forest Reserve in the 1960s [7] and the most detailed research has been done after 1990 [5, 6, 8, 9].

The nematodes from various type of deciduous forests, such as oak (*Quercus petraea, Q. robur*), beech (*Fagus sylvatica* with *Quercus spp.*), lime-ash (*Tilia tomentosa, T. cordata, Fraxinus excelsior*), oak-hornbeam (*Quercus petraea, Carpinus betulus*), maple-hornbeam (*Acer campester, A. platanoides, Carpinus betulus*) and mixed forests, have been studied for more than ten years. This paper is based on all the existed data on soil nematodes found in the deciduous forests of Moldova.

Materials and methods

Samples were collected from litter and from the 0-15 cm layer of soil in five replications during more than ten years. Nematodes were extracted by sieving and decanting standard methods of brass screens and Baermann funnels and fixed in a hot 4% formaldehyde solution. The nematode specimens were identified on mass-slides to species [1, 2, 7, 12]. To determine the trophic groups the outline for soil ecologists of Yeates, G.W.et al. [13] has been used.

Results and discussion

The nematode communities include 198 species in 113 genera, 55 families and 10 orders. Most of the species are from the orders *Dorylaimida* (52 species), *Tylenchida* (49 species) and *Rhabditida* (47 species); followed by the *Araeolaimida* (with 13 species), *Chromadorida*, *Enoplida*, *Mononchida* (each with 10 species), *Monhysterida* (with 3 species), *Diplogasteridae* (with 3 species) and *Isolaimida* (with 1 species) orders.

Here is a list of soil nematodes found in deciduous forests in the Republic of Moldova.

TYLENCHIDA
Tylenchidae
Aglenchus agricola de Man 1884
Boleodorus impar Khan & Basir 1964
Boleodorus thylactus Thorne 1941
Coslenchus costatus de Man 1921
Filenchus filiformis Butschli 1873
Filenchus thornei Andrassy 1954
Malenchus exiguus Massey 1969
Malenchus fusiformis Thorne & Malek 1968
Tylenchus davainei Bastian 1865
Tylenchus elegans de Man 1876
Lelenchus leptosoma de Man 1880
Anguinidae
Ditylenchus myceliophagus Goodey 1958
Ditylenchus triformis Hirschmann &Sasser 1955
Nothotylenchus acutus Khan 1965
Hoplolaimidae
Helicotylenchus crenatus Das 1960
Helicotylenchus vulgaris Yuen 1964
Rotylenchus incultus Sher 1965
Pratylenchidae
Pratylenchus neglectus Rensch 1924
Telotylenchidae
Amplimerlinius socialis Andrassy 1962
Bitylenchus dubius Butschlii 1873
Bitylenchus parvus Allen 1955
Melinius brevidens Allen 1955
Scutylenchus quadrifer Andrassy 1954
Psilenchidae
Psilenchus aestuarius Andrassy 1962
Psilenchus hilarulus de Man 1921

Criconematidae
Criconema mutabile Taylor 1936
Criconemoides informis Micoletzky 1922
Criconemoides lineolatus Maas, Loof & de Grisse 1971
Criconemoides zavadskyi de Grisse & Loof 1965
Mesocriconema kirjanovae Andrassy 1965
Paratylenchidae
Paratylenchus aciculus Brown 1959
Paratylenchus audriellus Raski 1962
Paratylenchus crenatus Corbett 1966
Paratylenchus hamatus Thorne & Allen 1950
Neotylenchidae
Deladenus durus Cobb 1922
Hexatylus viviparus Goodey 1962
Aphelenchidae
Aphelenchus avenae Bastian 1865
Paraphelenchidae
Paraphelenchus amblyurus Steiner 1934
Paraphelenchus myceliophthorus Goodey 1958
Paraphelenchus pseudoparietinus Micoletzky 1922
Paraphelenchus tritici Baranovskaya 1958
Aphelenchoididae
Aphelenchoides asterocaudatus Das 1960
Aphelenchoides besseyi Christie 1942
Aphelenchoides bicaudatus Imamura 1931
Aphelenchoides saprophilus Franklin 1957
Aphelenchoides subtenuis Cobb 1926
Seinuridae
Seinura diversa Paesler 1957
Seinura oxura Paesler 1957
RHABDITIDA
Rhabditidae
Caenorhabditis elegans Maupas 1900
Cephaloboides curvicaudata Schneider 1866
Mesorhabditis inarimensis Meyl 1953
Mesorhabditis signifiera Baker 1962
Mesorhabditis ultima Korner 1953
Pellioditis pseudodolichura Korner 1952
Pelodera strongyloides Schneider 1860
Pelodera teres Schneider 1866
Poikilolaimus oxycerca Fuchs 1930
Protorhabditis filiformis Butshlii 1873
Protorhabditis xylocola Korner 1952

Rhabditis cucumeris Marcinowski 1909
Rhabditis longicaudata Bastian 1865
Diplogasteridae
Diploscapter coronatus Cobb 1893
Alloionematidae
Rhabditophanes schneideri Butschli 1873
Bunonematidae
Bunonema richtersi Jagerskioeld 1905
Cephalobidae
Acrobeles ciliatus von Linstow 1877
Acrobeles complexus Thorne 1925
Acrobeles cylindricus Ivanova 1968
Acrobeles ilidzensis Paesler 1941
Acrobeloides buchneri Meyl 1953
Acrobeloides buetschlii de Man 1884
Acrobeloides nanus de Man 1880
Acrobeloides tricornis Thorne 1925
Acrobelophis soosi Andrassy 1953
Acrolobus emarginatus de Man 1880
Cephalobus persegnis Bastian 1865
Chiloplacus lentus Maupas 1900
Chiloplacus paradoxus Nesterov 1973
Chiloplacus propinquus de Man 1921
Chiloplacus symmetricus Thorne 1925
Eucephalobus mucronatus Kozlowska & Roguska-Wasilevska 1963
Eucephalobus oxyuroides de Man 1876
Eucephalobus paracornutus de Coninck 1943
Eucephalobus striatus Bastian 1865
Heterocephalobus elongatus de Man 1880
Heterocephalobus latus Cobb 1906
Heterocephalobus longicaudatus Butschli 1873
Pseudacrobeles laevis Thorne 1937
Pseudacrobeles teres Thorne 1937
Cervidellus serratus Thorne 1937
Stegelletina insubrica Steiner 1914
Alirhabditis clavatus Nesterov 1979
Zeldia thornei Nesterov, 1979
Ostellidae
Drilocephalobus moldavicus Lisethkaja 1968
Panagrolaimidae
Panagrolaimus rigidus Schneider 1866
Chambersiellidae
Macrolaimus taurus Thorne 1937

DIPLOGASTERIDAE
Diplogasteridae
Acrostichus minor Cobb 1893
Neodiplogasteridae
Pristionchus lheritieri Maupas 1919
Diplogasteroididae
Diplogasteroides spengelii de Man 1912
MONHYSTERIDA
Monhysteridae
Eumonhystera filiformis Bastian 1865
Eumonhystera vulgaris de Man 1880
Geomonhystera aenariensis Meyl 1953
ARAEOLAIMIDA
Plectidae
Anaplectus granulosus Bastian 1865
Ceratoplectus armatus Butschli 1873
Plectus longicaudatus Butschli 1873
Plectus parietinus Bastian 1865
Plectus parvus Bastian 1865
Plectus rhizophilus de Man 1880
Wilsonema otophorum de Man 1880
Teratocephalidae
Teratocephalus terrestris Butschli 1873
Leptolaimidae
Chronogaster typicus de Man 1912
Diplopeltidae
Cylindrolaimus baradlanus Andrassy 1959
Cylindrolaimus communis de Man 1880
Rhabdolaimidae
Rhabdolaimus terrestris de Man 1880
Tobrilia imberbis Andrassy 1953
CHROMADORIDA
Chromadoridae
Punctodora ratzeburgensis von Linstow 1876
Achromadoridae
Achromodora micoletzkyi Stefanski 1915
Achromodora ruricola de Man 1880
Desmodoridae
Prodesmodora terricola Altherr 1952
Odontolaimidae
Odontolaimus chlorurus de Man 1880
Auloilaimidae
Aulolaimus meyli Loof 1961

Aulolaimus oxycephalus de Man 1880
Bastianiidae
Bastiania gracilis de Man 1876
Prismatolaimidae
Prismatolaimus dolichurus de Man 1880
Prismatolaimus intermedius Butschli 1873
ENOPLIDA
Tripylidae
Tripyla affinis de Man 1880
Tripyla filicaudata de Man 1880
Tripyla longicaudata Nesterov 1979
Tripylina arenicola de Man 1880
Trischistoma monohystera de Man 1880
Alaimidae
Alaimus editorus Siddiqi & Husain 1967
Alaimus primitivus de Man 1880
Amphidelus elegans de Man 1921
Paramphidelus dolichurus de Man 1876
Paramphidelus pseudobulbosus Altherr 1953
MONONCHIDA
Mononchidae
Clarkus papillatus Bastian 1865
Coomansus zschokkei Menzel 1913
Mononchus truncatus Bastian 1865
Prionchulus muscorum Dujardin 1845
Mylonchulidae
Mylonchulus brachyuris Butschli 1873
Mylonchulus curvicaudatus Mulvey & Jensen 1967
Mylonchulus rotundicaudatus Skwarra 1921
Mylonchulus sigmaturus Cobb 1917
Mylonchulus striatus Thorne 1924
Anatonchidae
Anatonchus tridentatus de Man 1876
DORYLAIMIDA
Dorylaimidae
Laimydorus filiformis Bastian 1865
Mesodorylaimus bastiani Butschli 1873
Mesodorylaimus centrocercus de Man 1880
Mesodorylaimus mesonyctius Kreis 1930
Prodorylaimus vixamictus Andrassy 1962
Aporcelaimidae
Aporcelaimellus krygeri Ditlevsen 1928
Aporcelaimellus obscurus Thorne & Swanger 1936

Aporcelaimellus obtusicaudatus Bastian 1865
Aporcelaimellus papillatus Bastian 1865
Aporcelaimus regius de Man 1876
Aporcelaimus superbus de Man 1880
Paraxonchium laetificans Andrassy 1956
Qudsianematidae
Allodorylaimus bokori Andrassy 1959
Dorydorella bryophila de Man 1880
Ecumenicus monohystera de Man 1880
Epidorylaimus humilior Andrassy 1960
Epidorylaimus lugdunensis de Man 1880
Eudorylaimus acuticauda de Man 1880
Eudorylaimus brunetti Meyl 1953
Eudorylaimus bureshi Andrassy 1958
Eudorylaimus carteri Bastian 1865
Eudorylaimus maritus Andrassy 1959
Eudorylaimus simus Andrassy 1959
Microdorylaimus parvus de Man 1880
Thonus ettersbergensis de Man 1885
Thonus minutus Butschli 1873
Discolaimidae
Discolaimium cylindricum Thorne 1939
Discolaimus major Thorne 1939
Nordiidae
Enchodelus macrodorus de Man 1880
Enchodelus microdorus Schiemer 1965
Longidorella parva Thorne 1939
Pungetus marietani Alther 1950
Longidoridae
Longidorus elongatus de Man 1876
Xiphinema rivesi Dalmasso 1969
Belondiridae
Oxydirus terramoldavicus Agago & Nesterov 1994
Tylencholaimidae
Tylencholaimus mirabilis Butschli 1873
Tylencholaimus maritus Loof & Jairajpuri 1968
Tylencholaimus nanus Thorne 1939
Tylencholaimus paradoxus Loof & Jairajpuri 1968
Tylencholaimus pacificus Nesterov 1979
Tylencholaimus stecki Steiner 1914
Leptonchidae

Leptonchus granulosus Cobb 1920
Tylencholaimellus affinis Brakenhoff 1914
Tylencholaimellus coronatus Thorne 1939
Nygolaimidae
Aquatides aquaticus Thorne 1930
Clavicaudoides clavicaudatus Alther 1953
Nygolaimus brachyuris de Man 1880
Nygolaimus ferox Thorne 1939
Diphtherophoridae
Diphtherophora communis de Man 1880
Diphtherophora perplexans Cobb 1913
Diphtherophora tegumenta Poiras & Nesterov 1996
Trichodoridae
Trichodorus primitivus de Man 1880
ISOLAIMIDA
Isolaimidae
Isolaimium giganteum Nesterov 1973

Most of the nematode species are bacterivores (71), followed by plant feeders (36), omnivores (32), fungivores (27), predators (24) and substrate ingestion (8). Specimens of the bacterivorous genera *Mesorhabditis, Pelodera, Rhabditis, Acrobeles, Acrobeloides, Chiloplacus, Eucephalobus, Stegelletina, Plectus, Aulolaimus, Prismatolaimus, Alaimus* and the fungivores *Aphelenchus, Paraphelenchus, Aphelenchoides* are abundant and frequently presented. In all forests, the ratio of fungivores to bacterivores F/B<1 shows a constant preponderance of bacterivores. The fungivores-bacterivores nematodes make an important component of the litter decomposer community.

The plant feeding group is mainly composed of non-obligatory plant parasites such as ectoparasites and root hair feeders chiefly from the genera *Filenchus*, *Malenchus* and *Tylenchus*. Only endoparasites *(Pratylenchus neglectus, P. penetrans),* ectoparasites (*Helicotylenchus crenatus*, *H. vulgaris*, *Rotylenchus incultus)* and virus vector species *(Longidorus elongatus, Xiphinema rivesi, Trichodorus primitivus)* could cause some depressions or diseases in forest plants.

Most of the predators from the genera *Tripyla, Tripylina, Clarkus, Anatonchus, Prionchulus, Mylonchulus, Aquatides* and *Nygolaimus* are located in the humiferous soil layer. The large sized omnivorous specimens from the *Mesodorylaimus, Eudorylaimus, Epidorylaimus* and *Thonus* genera are well presented in all the layers of forest soil.

The abundance of nematodes in deciduous forests varies between $1.4 \cdot 10^6$ and $2.3 \cdot 10^6$ specimens/m^2 depending on the type of forest and well-defined layer of surface litter. The richness of nematode species varies from high value in beech forests (65) to low value in maple-hornbeam and oak forests (34–38).

Conclusion

An astonishingly high species and trophic diversity of soil nematodes is found in different deciduous forests in Moldova. Soil nematode communities include 198 species in 113 genera, 55 families and 10 orders. Most of the nematode species detected so far are bacterivores, followed by plant feeders, omnivores, fungivores, predators and substrate ingestion. In all forests types, bacterivorous and omnivorous nematodes predominate constantly over other trophic groups. A high diversity of predator forms is observed in native and protected forests and only here rare or endemic species of different taxonomic groups may be found. This is why the protection of natural forests is one of the main national tasks.

References

1. ANDRASSY, I. 1990. **The superfamily *Dorylaimoidae* (Nematoda). Family *Qudsinematidae***. II. *Opusc. Zool, Budapest,* XXIV, 3-55.

2. ANDRASSY, I. 1993. *A taxonomic survey of the family Mononchidae (Nematoda)* // **Acta Zool. Hung**, 39 (1-3), 13-60.

3. BLAIR, J.M., PARMELEE, R.W., WYMAN, R.L. 1994. *A comparison of the forest floor invertebrate communities of four forest types in the north-eastern U.S. //* **Pedobiologia**, 38, 146-160.

4. BONGERS, T., BONGERS, M. - *Functional diversity of nematodes* // **Appl. Soil. Ecol**,10, 1998, 239-251.

5. BUSHMACHIU, G., POIRAS L., TCACIUC, M. 2000. *Soil invertebrates (Nematoda, Acari: Oribatei, Collembola) of Codri Forest Reserve* // **Contr. Boil. Lab. Kyoto Univ**., Vol. 29, 49-64.

6. BUŞMACHIU, G**.,** POIRAS, L. 2001. *A comparison of some soil invertebrate communities of three forest types* // **Inter. Conf. " academician L. Berg – 125 years**, Collection of Scientific Articles", Bender, 33-38.

7. NESTEROV, P. 1979. **Plant parasitic and free-living nematodes of South-West of USSR**, Chisinau, 312 pp.

8. POIRAS, L., NESTEROV, P. 1996. *A new nematode species Diphtherophora tegumenta (Dorylaimida; Diphtherophoridae)* // *Bull. Acad. Sc. R.M.* Chisinau, 2, pp. 36-39.

9. POIRAS, L.N., NESTEROV, P. I. & POPOVICI, I. 1998. *Species and trophic diversity of soil nematodes in a forest reserve //* **24th Inter. Nematology Symp**., Scotland, p. 91.

10. POPOVICI, I. 1993. *Structure and dynamics of nematode communities from the Retezat National Park* // **Retezat National Park-Studii ecologice**. West Side, Brasov, pp. 200 – 214.

11. POPOVICI, I., POP, V.V., STEFAN, V., HARSIA, T. 1996. Pedofauna of limestone areas in the Retezat National Park. – Inter.Conf., Hungary, pp. 461 – 475.

12. SIDDIQI, M.T. 2000. *Tylenchida: parasites of plant and insects* // **Cab Publishing,** p. 805

13. YEATES, G.W., BONGERS, R.G., GOEDE, R.G.M., FRECKMAN, D.W., GEORGIEVA S.S. 1993. *Feeding habits in soil nematode families and genera - an outline for soil ecologists* // **J. of Nematology**, 25 (3), pp. 315 - 331.

ABSTRACT

A review of 112 species of aphid parasitoids (Hymenoptera Aphidiidae) from Moldova is presented. We stated that most aberrant specimens were found near military objects, chemical factories and from fields on which new chemical preparations against pest insects were tested and they can be used as indicators of environmental pollution.

Dedication

This paper is dedicated to the memory of Prof. P.I. Nesterov, my Ph.D. leader, whose works on taxonomy of plant parasites and free-living nematodes have been an inspiration to his colleagues everywhere.

Institute of Zoology, Academy of Sciences of Moldova

Recenzent: **Valeriu Derjanschi** - doctor habilitat, conferențiar-cercetător.

Vladimir ŢURCAN

DATE PRIVIND DISTRIBUŢIA SPAŢIALĂ A COMUNITĂŢILOR DE ŞERPI ŞI FACTORII CARE O DETERMINĂ

ABSTRACT

Data on the spatial distribution of snake communities and determining factors. *The distribution of the snake population in any biotope is irregular and depends on the season of the year, on food resources, shelter, favorable places for hibernation and reproduction. All these factors influence the number of specimens and the localization of their seasonal aggregations, the migration character and the size of an individual plot. The majority of colonies occupy southern and southwestern slopes.*

Keywords: *snake communities.*

Distribuţia spaţială a grupurilor şi a specimenelor aparte în comunităţile serpentofaunistice din diverse ecosisteme depinde de numeroşi factori biotici şi abiotici. În majoritatea cazurilor ea are un caracter neuniform şi sezonier, fiind determinată de necesitatea menţinerii confortului termic, de prezenţa resurselor trofice, a adăposturilor şi locurilor de reproducere şi hibernare, de plasticitatea ecologică a speciei etc. Condiţiile de trai, create de prezenţa şi acţiunea combinată a acestor factori, diferă spaţial, fapt ce duce la formarea agregaţiilor. Acestea pot avea un caracter sezonier şi sînt legate de locurile favorabile pentru hibernare, reproducere sau nutriţie. Poziţia acestor locuri determină caracterul şi distanţa deplasărilor sezoniere. Migraţiile sezoniere sînt mai pronunţate la speciile acvafile *Natrix natrix* (Linnaeus,1758) şi *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768), deoarece staţiile de nutriţie (habitatele acva-palustre) şi de incubare sau hibernare deseori se găsesc la distanţe de 1-2 sau, uneori, mai mulţi kilometri. Pentru asigurarea confortului termic optimal majoritatea (70%) adăposturilor preferate pentru hibernare sînt situate pe versanţii cu expoziţie sudică (Fig. 1).

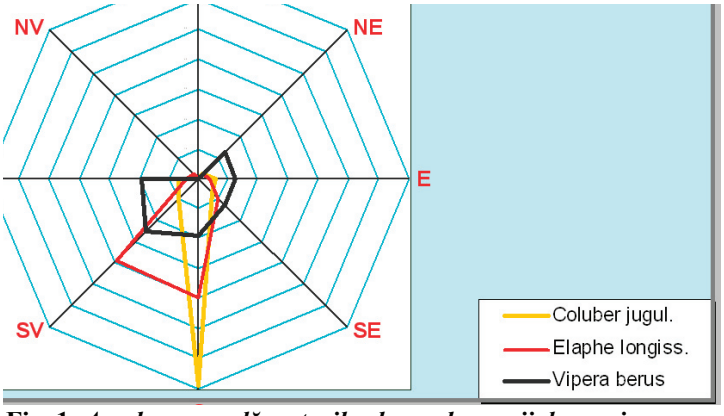
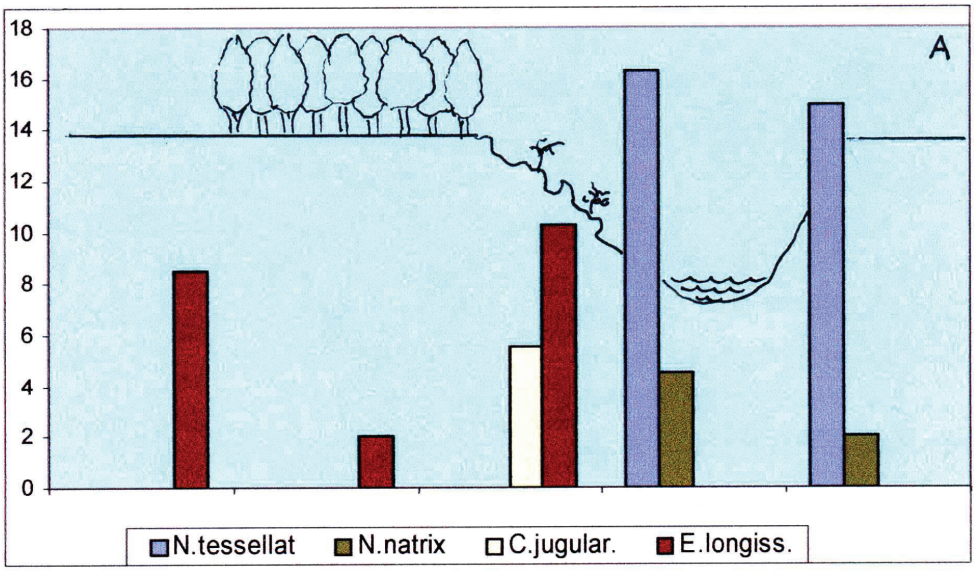


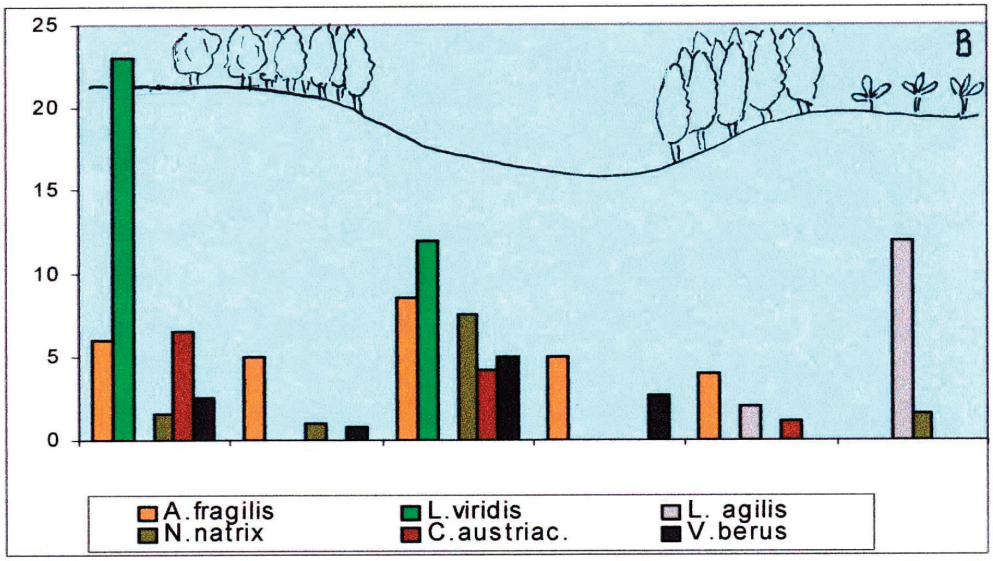
Fig. 1. ***Amplasarea adăposturilor la unele specii de şerpi în dependenţă de expoziţia teritoriului (%).***

Studierea distribuţiei spaţiale a arătat că în limita biotopului şerpii manifestă predilecţie pentru ecotonurile şi sectoarele deschise, unde condiţiile sînt mai favorabile. Ecotonurile dispun de o abundenţă şi di-

versitate mai mare a obiectelor trofice. De exemplu, pe versanţii riverani reptilele, inclusiv şerpii, populează preponderent ecotonurile agrocenoze-pădure, pădure-stîncării, stîncării-rîu. Stîncăriile riverane cu pîlcuri de arbuşti sînt mai uniform populate de către reptile (Fig. 2A).

În majoritatea biotopilor şerpii evită sectoarele cu vegetaţie deasă. În ecotonurile sectoarelor de pădure, densitatea şerpilor uneori este de 5-6 ex./km. Concentrarea reprezentanţilor speciilor *Coronella austiaca* (Laurenti, 1768), *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768) şi *Vipera berus* (Linnaeus, 1758) la marginea pădurilor şi în poiene se explică prin abundenţa resurselor de hrană (microtine, lacertide, etc.) (Fig. 2B).





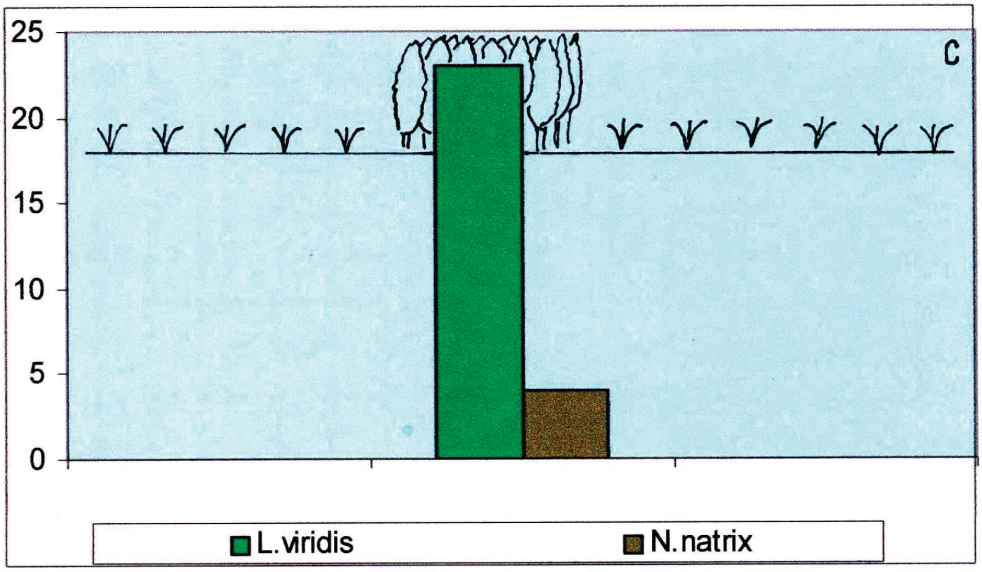


Fig. 2. ***Diversitatea şi densitatea (ind/ha) unor specii de reptile în ecotonurile versanţilor riverani (A), silvice (B) şi agrocenozelor (C).***

Aşa concentraţii deseori s-au înregistrat în ecotonurile din ecosistemele forestiere, petrofite şi agrocenoze. Acest tip de distribuţie e caracteristic pentru versanţii văilor rîurilor şi sectoarele de pădure. Distribuţia spaţială a şerpilor în agrocenoze depinde de existenţa adăposturilor (Fig. 2C). În agrocenoze serpentofauna de obicei este concentrată de-a lungul fîşiilor de protecţie, rîpilor, mărăcinişurilor, etc. Terenurile agricole sînt populate de şerpi numai la periferie în perioada de vară. Structura spaţială a comunităţilor serpentofaunistice pe pantele rîurilor este determinată de combinarea elementelor biotopice, expoziţia versanţilor, etc.

Văile riverane în special unele sectoare ale fluviului Nistru, rîului Prut şi afluenţilor lor, avînd o structură biotopică diversă comparativ cu alte ecosisteme naturale, asigură condiţii favorabile pentru o diversitate mai mare de specii.

Amplasarea coloniilor de şerpi depinde de structura biotopică a ecosistemului. Mozaicitatea biotopică determină concentrarea în anumite locuri a unor sau altor specii, în dependenţă de predilecţia lor ecologică. În limita stîncăriilor, de obicei, sînt situate coloniile de *Coluber caspius,* (Linnaeus, 1758), iar *Natrix tessellata* şi *N. natrix* folosesc aceste sectoare numai în perioada de hibernare şi reproducere (Fig.3).

Şarpele lui Esculap (*Elaphe longissima),* fiind o specie de pădure, populează mai frecvent ecotonurile silvice sau stîncăriile împădurite. Stîncăriile lipsite de vegetaţie arbusticolă sînt folosite de şerpi numai pentru incubarea pontei sau pentru hibernare.

Structura spaţială a comunităţilor serpentofaunistice poate avea şi un caracter sezonier. Ca exemplu pot servi rezultatele observărilor efectuate în zona landşaftului natural "Trebujeni". Acest complex biotopic cu o suprafaţă totală de cca 600 ha prezintă un sistem ramificat de versanţi abrupţi, parţial împăduriţi din valea Răutului

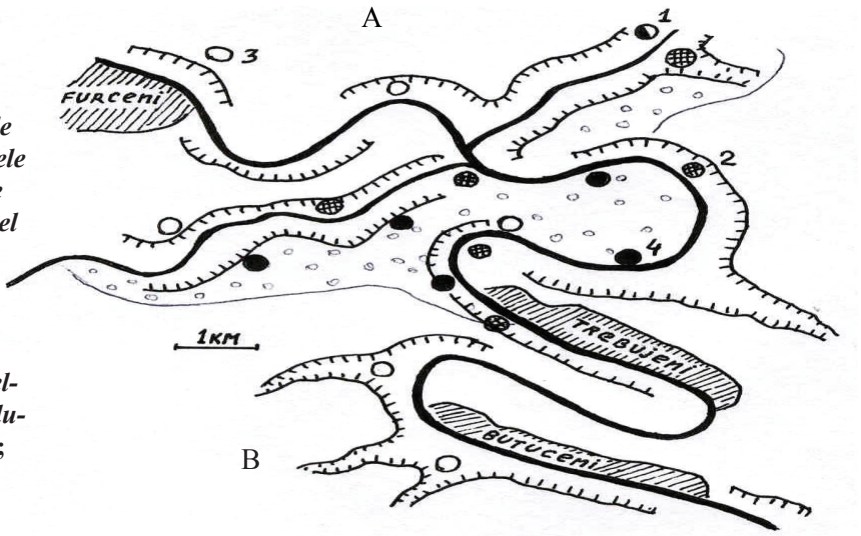


Fig. 3. ***Caracterul distribuţiei coloniilor de şerpi pe unele sectoare ale rîurilor Ichel (A) şi Răut (B).***
1 - ***Natrix natrix*****;**
2; - ***N. tessellate*****; 3 -** ***Coluber caspius*****;**
4 - ***Elaphe longissima.***

şi a afluenţilor lui Drăghinici şi Ivancea. El include sectoare de pădure mărginite de stîncării şi agrocenoze, canioane adînci cu numeroase grote, peşteri şi praguri de piatră spălate de apă. Clima este moderată. Extremele termice înregistrate aici sînt de +40 şi -30 °. Radiaţia solară este de 200 zile anual. Afluenţii menţionaţi, trecînd prin aglomeraţii de pietre şi stînci înconjurate de pădure, formează numeroase cascade şi menţin pe unele sectoare o umiditate sporită, astfel atrăgînd speciile acvafile de şerpi (*Natrix natrix, N. tessellata)*. *Elaphe longissima* de obicei evită sectoarele de

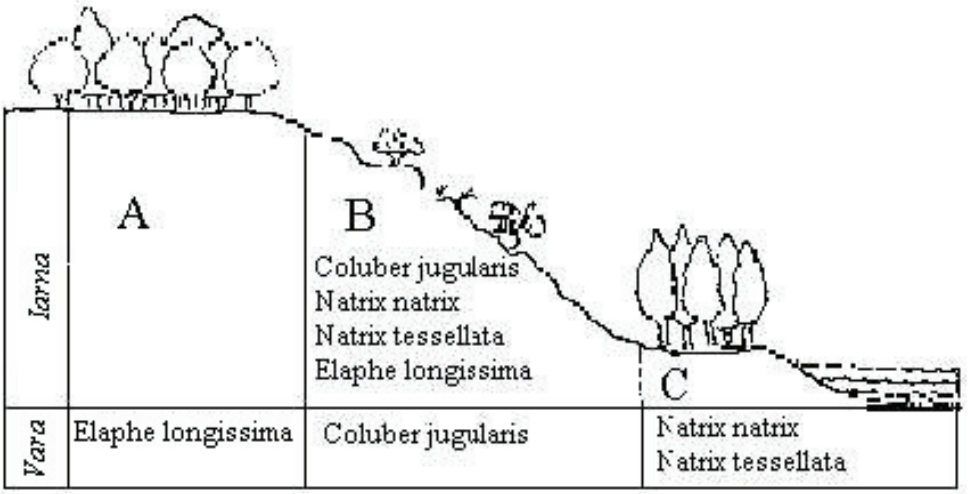


Fig. 4. Distribuţia serpentofaunei pe sectoarele forestier (A), petrofit (B) şi palustru (C) pe versantul r. Răut în perioadele de vară şi toamnă - primăvară.

padure deasă. În perioada de vară, fiind atras de abundenţa rozătoarelor mici, se menţine în ecotonul pădurii, avînd uneori o densitate de 15-20 ex./km. Stîncăriile şi spaţiile deschise cu vegetaţie de stepă şi arbuşti rari sînt populate de *Coluber caspius*. Pentru

populaţiile de *Natrix natrix, N. tessellata şi Elaphe longissima* situate de-a lungul versanţilor riverani sînt caracteristice deplasări sezoniere între locurile de hibernare, nutriţie şi reproducere. Posibil astfel de migraţii au apărut în decursul evoluţiei fiind determinate de căutarea condiţiilor optimale de trai şi evitarea concurenţei trofice şi teritoriale. Asfel speciile *Natrix natrix* şi *N. tessellata* întreprind migraţii sezoniere între sectoarele B şi C. (Fig.4). Pe restul perioadei active se ţin în apropierea apei.

Distanţa deplasărilor sezoniere variază de la 0,05-0,2 км (*Coluber caspius*) pînă la 0,5-2 км (*Natrix natrix, N. tessellata.*) Astfel de migraţii intre locurile de hibernare, nutriţie şi reproducere sînt mai pronunţate la ultimele două specii. Deseori pe versanţii rîurilor locurile favorabile pentru incubarea pontei şi hibernare sînt folosite împreună de mai multe specii, iar în perioada de vară fiecare specimen are un sector individual, unde se hrăneşte. Mărimea lui depinde de densitatea obiectelor trofice şi variază de la 0.2-0.5 ha (*Natrix natrix, N. tessellata, Coluber caspius*) pînă la 3,0 ha (*Vipera berus*). La *Elaphe longissima,* dimensiunile sectorlui individual variază între 1,5 şi 3,0 ha. Atît mărimea sectoarelor individuale cît şi distribuţia lor spaţială depind de structura şi gradul de eterogenitate a biotopului. Sectoarele de incubare şi hibernare deseori coincid. Predilecţia specimenelor pentru aceste locuri posibil se formează în timpul vieţii lor. Această presupunere este bazată pe observările efectuate asupra specimenelor de *Natrix tessellata* din canionul Jeloboc-Furceni (Fig. 5), care întreprind migraţii sezoniere între locurile de hibernare şi nutriţie, situate la o distanţă de 1,5 -2,0 км, cu toate că de-a lungul Răutului sînt destule locuri favorabile pentru iernat. Probabil, aceasta se explică prin faptul că debitul rîuleţului Drăghinici în ultimii 20 de ani treptat se micşorează, iar seceta provoacă uscarea lui în perioada de vară; ca urmare spaţiul activităţii şerpilor s-a deplasat spre Răut. În acest mod s-a format calea de migraţie dintre locurile de hibernare şi nutriţie. Posibil aceste deplasări sezoniere reflectă ataşamentul şerpilor faţă de locurile de naştere.

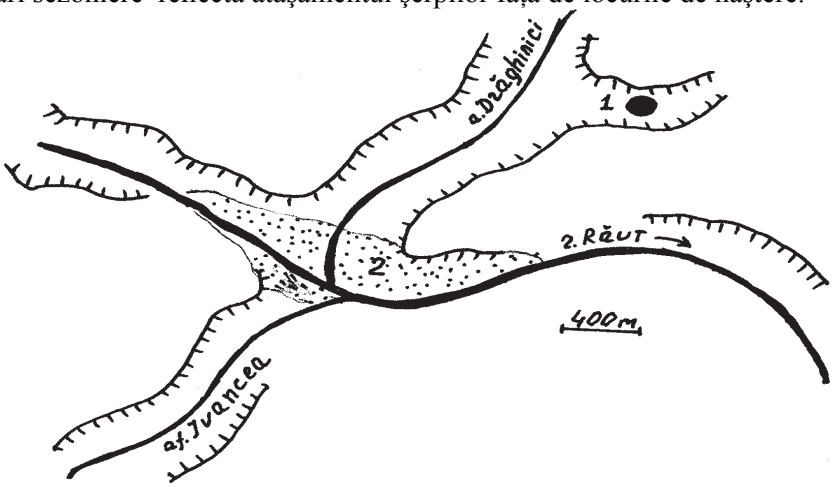


Fig. 5. Caracterul migraţiilor între locurile de hibernare (1) şi nutriţie (2) la *Natrix tessellata* în canionul Jeloboc-Furceni.

Generalizînd datele obţinute referitor la structura spaţială a comunităţilor serpentofaunistice putem menţiona că distribuţia populaţiei de şerpi în biotop poartă un caracter neuniform, determinat de distribuţia resurselor de hrană, adăposturilor, locurilor favorabile pentru hibernare şi reproducere, expoziţia lor şi de asemenea se deosebeşte prin labilitatea sezonieră. În dependenţă de aceşti factori variază şi mărimea sectorului individual. Majoritatea coloniilor sînt amplasate pe versanţii cu expoziţie sudică şi sud-vestică.

Organizaţia Naturaliştilor şi Amatorilor de Ştiinţe Naturale din Moldova,
Institutul de Zoologie al A.Ş.M.
som@as.md

Recenzent: **Valeriu Derjanschi** - doctor habilitat, conferenţiar-cercetător

Vlad POSTOLACHI

COMPORTAMENTUL REPRODUCTIV AL ŞOPÎRLEI VERZI (*Lacerta viridis* Laurenti, 1768)

ABSTRACT

The reproductive behavior of the green lizard (*Lacerta viridis* Laurenti, 1768). *The green lizard is a common species in the Republic of Moldova. Its reproduction begins in May. To copulate, the male has to catch the female. A number of males can copulate with the female. This guarantees the more efficient fecundation of their eggs.*

Keywords: *Green lizard; reproductive behavior.*

Şopîrla verde (*Lacerta viridis* Laurenti, 1768) este o specie frecventă, răspîndită aproape pretutindeni pe teritoriul Republicii Molodova [1]. Ea poate fi întîlnită la marginea pădurii, în tufişuri, pe pantele stîncoase ale văilor rîurilor, în vii, livezi etc. E un răpitor ce se hrăneşte cu insecte, în special cu gîndaci, ortoptere, hemiptere, himenoptere şi diptere [2].

Dimensiunile acestei specii ajung pîmă la 30 cm, din care aproximativ 2/3 îi revin cozii. Dimorfismul sexual e bine pronunţat: masculii sînt mai mari şi au culoarea verde cu o succesiune de puncte negre şi galbene, pe cînd femelele sînt colorate brun pe un fond verde (Fig. 2).

Animalele se trezesc din hibernare în aprilie. Primii părăsesc vizuinile masculii (Fig. 1), care ocupă sectoare individuale. În această perioadă masculii manifestă un comportament teritorial pronunţat. Ei luptă cu alţi indivizi pentru teritoriul ocupat şi pentru femela care le traversează sectorul. Perioada de împerechere depinde de temperatură, producîndu-se în majoritatea cazurilor în luna mai - începutul lunii iunie.

Simţind feromonii femelei, masculul o urmăreşte (Fig. 3) şi încearcă s-o imobilizeze apucînd-o cu maxilarele sale de membre, coadă, abdomen etc. Urmele muşcăturilor de pe partea laterală a abdomenului femelei sînt un indiciu că ea a participat la copulare . Aceste urme au forma unor unghiuri (< >). Copularea (Fig. 4) durează de la cîteva zeci de secunde pînă la un minut. Femela poate fi copulată de mai mulţi masculi; aceasta asigurîndu-i fecundarea deplină a ovulelor.

La sfîrşitul lunii iunie şi începutul lunii iulie femela depune 5-18 ouă de culoare albă cu dimensiunile de 9x15 mm, pe care le îngroapă la o adîncime de 7-8 cm. Şopîrlele nu manifestă grijă faţă de urmaşi. Juvenilii eclozează la sfîrşitul lunii august - începutul lunii septembrie şi duc un mod de viaţă independent (Fig. 5).

Fig. 1. ***Vizuina şopîrlei verzi***

Fig. 2. ***Masculul depistează femela***

Fig. 3. ***Urmărirea femelei***

Fig. 4. ***Copularea şopîrlei verzi***

Fig. 5. ***Juvenilul şopîrlei verzi***

Referinţe

1. * * * **Lumea animală a Moldovei,** vol. II, Ştiinţa, Chişinău 2003.
2. * * * **Жизнь животных**, т. IV, Просвещение, Москва 1969.с.

Muzeul Naţional de Etnografie
şi Istorie naturală a Moldovei
Organizaţia Naturaliştilor şi
Amatorilor
de Ştiinţe Naturale din Moldova.

Recenzent: **Valeriu Derjanschi** - doctor habilitat, conferenţiar-cercetător

С. Д. ЖУРМИНСКИЙ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФАУНЫ ПТИЦ ВЛАЖНОЙ ЗОНЫ УРОЧИЩА «ТАЛМАЗСКИЕ ПЛАВНИ» И ПРОГНОЗ ЕЕ РАЗВИТИЯ

ABSTRACT

The current state of avifauna in the wet zone of the Talmazan Flats and the prognosis for its development. Because of unfavorable filling-up conditions, the Talmazan Flats water-marsh ecological systems became badly degraded. A tendency to the impoverishment of the local avifauna is observed. At present, 20-25 species from this ecological group are living constantly here. 27 of them are under national and international protection. The state of the existing ecological systems is elucidated and two probable scenarios of their development are described.

Keywords: *birds; wet zone; the Republic of Moldova.*

Введение

При анализе наиболее ценных по биоразнообразию ландшафтов, произведенного в процессе разработки Концепции Национальной Экологической сети Молдовы, «Талмазские плавни» были признаны объектом международного значения. Они находятся в долине нижнего Днестра с несколькими крупными меандрами. Бо̀льшую часть «Талмазских плавней» занимают леса, но имеются также влажные биотопы в виде постоянных и временных водоемов, луговин, болотин, лесопитомников и полей.

Морфофункциональная роль экосистем урочища во многом определена рельефом местности и водным режимом, который в значительной мере зависит от паводковых вод Днестра. Осадки, талые воды и подпочвенная подпитка имеют второстепенное значение для жизни водоемов. Они, однако, становятся важными в критические периоды, когда длительное время отсутствуют паводки, способные обводнить территорию урочища. Часто неустойчивый в течение года и непредсказуемый характер водного режима отрицательно сказывается на разнообразии населения водолюбивых птиц «Талмазских плавней».

Значительную часть года (конец весны – начало осени) состав птиц влажных биотопов урочища ограничен гнездящимися, а также фуражирующими видами, прилетающими с сопредельных территорий. Стабильно здесь обитают такие виды как малая белая цапля (*Egretta garzetta),* большая белая цапля (*Egretta alba),* серая цапля *(Ardea cinerea)*, рыжая цапля (*Ardea purpurea),* кваква *(Nycticorax nycticorax),* большой баклан *(Phalacrocorax carbo)*, чомга *(Podiceps cristatus)*, кряква *(Anas platyrhynchos)*, серебристая чайка *(Larus argentatus),* озерная чайка *(Larus ridibundus)*, белый аист *(Ciconia ciconia)*, черный аист (*Ciconia nigra),* коростель *(Crex crex),* чибис *(Vanellus vanellus),* поручейник *(Tringa stagnatilis),* черныш *(Tringa ochropus),* перевозчик (*Actitis hypoleucos),* каравайка *(Plegadis falcinellus),*

лысуха *(Fulica atra)* и камышница *(Gallinula chloropus)*. Влажные биотопы в этот период могут посещать и даже заселять и другие виды, если вследствие изменения гидрорежима формируются благоприятные для них условия. В их число входят фифи *(Tringa glareola),* крачки, колпица *(Platalea leucorodia),* каравайка *(Plegadis falcinellus)* (все не гнездятся), малый баклан (*Phalacrocorax pygmeus),* ходулочник *(Himantopus himantopus)* и некоторые другие виды.

В урочище обитает ряд редких видов из различных экологических групп.

*__МСОП-2000:__ гнездящиеся – коростель (*Crex crex)* (VU), малый баклан (*Phalacrocorax pygmaeus)* (LR); мигрирующие – малая белоголовая казарка (*Anser erythropus)* (VU), краснозобая казарка (*Branta ruficollis)* (VU)*, белоглазый нырок *(Aythya nyroca)*, лунь степной *(Circus macrourus),* орлан-белохвост *(Haliaeetus albicilla)* (все - LR); на кормовых кочевках (но не кормится) – кудрявый пеликан *(Pelecanus crispus)* (LR).

Виды красных книг Молдовы и Украины: гнездящиеся – черный аист (*Ciconia nigra),* большая белая цапля (*Egretta alba)* (только ККМ), ходулочник *(Himantopus himantopus)* (только ККУ); мигрирующие – лебедь кликун (*Cygnus cygnus),* лебедь-шипун *(Cygnus olor)* (оба только ККМ), *гоголь (Bucephala clangula)* (только ККУ), балобан *(Falco cherrug)* (VU), сапсан (*Falco peregrinus)* лунь полевой *(Circus cyaneus)* (все – CR), лунь луговой *(Circus pygargus)* (только ККМ), серый журавль (*Grus grus)* (EN) (только ККУ), малый подорлик *(Aquila pomarina),* беркут *(Aquila chrysaetos),* осоед *(Pernis apivorus)* (только ККМ), обыкновенный змееяд *(Circaetus gallicus),* скопа *(Pandion haliaetus)* (все - VU); кормящиеся виды – каравайка *(Plegadis falcinellus),* колпица (*Platalea leucorodia)* (EN, очень редко), поручейник (*Tringa stagnatilis)* (только ККУ). (Существует вероятность гнездования клинтуха *(Columba oenas)*.

Кроме того, здесь обитают некоторые редкие и охраняемые в Молдове виды других категорий сохранности. Среди них встречаются длиннохвостая синица (*Aegithalos caudatus),* ворон *(Corvus corax),* вяхирь *(Columba palumbus),* сизоворонка *(Coracias garrulous),* усатая синица *(Panurus biarmicus),* ремез *(Remiz pendulinus),* зимородок *(Alcedo atthis),* удод *(Upupa epops)* и др.

В зоне урочища, на берегу оз. Адана, селятся 5 видов водно-болотных птиц: серая цапля *(Ardea cinerea),* белая цапля (*Egretta garzetta),* кваква *(Nycticorax nycticorax),* большой баклан *(Phalacrocorax carbo)* и малый баклан (*Phalacrocorax pygmaeus)*, образующие здесь колонию.

Из хищных птиц гнездятся тетеревятник *(Accipiter gentiles),* перепелятник

* Используемые сокращения обозначают:
МСОП-2000 – Международная красная книга
(VU) - уязвимый
(LR) - редкий
ККМ – Красная книга Молдовы
ККУ - Красная книга Украины
EN – угрожаемый
CR - исчезающий

(Accipiter nisus), коршун *(Milvus migrans),* канюк обыкновенный *(Buteo buteo),* кобчик *(Falco vespertinus),* обыкновенный чеглок *(Falco subbuteo)* и обыкновенная пустельга *(Falco tinnunculus)*. Совы представлены видами: ушастая сова *(Asio otus),* домовой сыч *(Athene noctua),* сплюшка *(Otus scops)* и серая неясыть *(Strix aluco)*.

На полях, луговинах, на различных участках с травянистой растительностью селятся серая куропатка *(Perdix perdix)*, коростель *(Crex crex)* и фазан *(Phasianus colchicus)*.

Разнообразие и численность населения птиц могут варьировать в зависимости от величины и разнообразия участков и времени их затопления. В различные сезоны года водоемы используются птицами по-разному для гнездования отдыха и кормежки.

В гнездовой период птицам необходим полный комплекс жизненно важных ресурсов, сконцентрированных как можно более компактно. В это время они заселяют экологически емкие стации, условия для репродукции в которых оптимально отвечают требованиям стабильности и предсказуемости. При наличии жизнеобеспечивающих ресурсов (пищи и мест для гнездования и маскировки), наибольшую ценность для водолюбивых птиц представляют постоянные водоемы (озера Адана, Дой Фраць, каналы) и водоемы временного характера с длительным периодом затопления, которые находятся в понижениях рельефа и чаще примыкают к постоянным водоемам или расположены поблизости от них.

К различным водоемам приурочены различные экологические группы видов птиц. Например, на озере Адана состав птиц достаточно разнообразен, однако преобладают гнездящиеся в колонии цапли и бакланы. На водоеме Дой Фраць и на канале у государственной дамбы встречаются в основном разнообразные виды кормящихся птиц; слетаются они сюда с расположенных неподалеку своих зон активности.

Для кормовых и гнездовых стаций птицы предпочитают водно-болотные участки, расположенные вдоль государственной дамбы, небольшие постоянные водоемы и затопляемые понижения в зонах лугов и залежей. В гнездовой период на них встречаются серая цапля *(Ardea cinerea),* белая цапля (*Egretta garzetta),* кваква *(Nycticorax nycticorax)*, камышница *(Gallinula chloropus),* кряква *(Anas platyrchynchos)*, белый аист *(Ciconia ciconia)* и реже некоторые другие виды птиц. Несколько менее благоприятны побережья постоянных водоемов, с плавающей водной растительностью и густыми древесно-кустарниковыми зарослями. Здесь гнездятся только кряква *(Anas platyrchynchos),* большая поганка (*Podiceps cristatus),* камышница *(Gallinula chloropus)* и обычно единичные пары лысухи *(Fulica atra).*

Для некоторых видов трофически значенимыми становятся временно затопляемые весенне-летними паводками лесные поляны. Использование таких кормовых участков зависит от степени их обводненности и длительности усыхания. Их обычно посещают немногочисленные особи серая цапля *(Ardea cinerea),* белая цапля (*Egretta garzetta)* и белый аист *(Ciconia ciconia),* реже - черный аист (*Ciconia nigra),* большая белая цапля (*Egretta alba)* и небольшие

стайки крякв *(Anas platyrchynchos)*.

В дальнейшем, когда птенцы взрослеют и прочная связь с гнездом разрывается, численность и разнообразие птиц на территории гнездования возрастает как за счет собственного потенциала, так и за счет птиц, прилетающих с других территорий на новые кормовые угодья. Постоянно появляются большая белая цапля (*Egretta alba),* рыжая цапля (*Ardea purpurea),* поручейник *(Tringa stagnatilis),* чибис *(Vanellus vanellus)* (если не гнездился здесь), чайки и некоторые другие виды. Это явление наблюдается во второй половине июня - в июле. Причем со временем значение его возрастает, нарушая стабильность состава птичьего населения. Научные источники свидетельствуют, что в урочищах «Талмазские плавни» и «Турецкий сад» ранее гнездились беркут *(Aquila chrysaetos),* красный коршун *(Milvus milvus)* (оба в 1954 г), орлан-белохвост *(Haliaeetus albicilla)* (в тот же период 11 лет подряд), скопа *(Pandion haliaetus)* (3 гнезда в 1959 г), огарь *(Tadorna ferruginea),* болотная сова (*Asio flammeus)* (в 60-е годы), черный аист *(Ciconia nigra),* различные речные утки и серый гусь *(Anser anser)*.

Изменение природной среды, вызванное хозяйственной эксплуатацией лесов, земель и водоемов, привела к исчезновению абсолютного большинства этих видов и заселению территории новыми видами, такими как большая белая цапля (*Egretta alba)*, большой баклан *(Phalacrocorax carbo)* и черный аист (*Ciconia nigra)*, приобретающего статус гнездящегося. Их появление связано со смещением к северу границ ареалов южных форм, вызванного глобальным потеплением климата. Это - представителии группы стратегов, отличающихся повышенной адаптивностью к сложившимся условиям нестабильности и неоднородности среды и ведущих прогрессивный в этих условиях колониальный образ жизни.

В связи с непостоянством водного режима и недостаточным количеством воды в настоящее время в урочище происходит глубокая деградация экосистем влажных зон. Птитцы в значительной мере утратили свой биотопический атрибут и гамму жизненных форм.

Однако потенция экосистемы в исключительных случаях позволяет гнездится в этой зоне многим водолюбивым птицам и птицам других экологических групп. Среди них могут быть: лунь болотный *(Circus aeruginosus)*, малый подорлик *(Aquila pomarina),* скопа *(Pandion haliaetus)*, пастушки, болотные крачки, кулики, речные утки, рыжая цапля *(Ardea purpurea),* желтая цапля *(Ardeola ralloides),* волчок *(Ixobrychus minutus),* выпь *(Botaurus stellaris)* (кто еще ?). Существует большая вероятность обогащения мигрантами и птицами с кочующим и блуждающим типом поведения.

Происходящие процессы

Вследствие непосредственного вмешательства человека, а также глобального потепления климата, экосистемы влажных зон урочища деградируют. Эти процессы угрожают жизненно важным ресурсам экосистемы и биоте вцелом.

Они проявляются в:

- ослаблении связи территории с материнской пойменной зоной;
- сокращении общего объема стока реки;
- сокращении обитаемого пространства, которое происходит в результате уменьшения площади обводняемой территории и длительности ее затопления; все это вызвано падением водосбросной мощности реки и снижения среднегодового количества выпадающих осадков в результате прогрессирующей аридности климата;
- утрате экосистемами части своего биотопического атрибута;
- ухудшении экологического качества влажных биотопов, как мест обитания птиц, которое происходит вследствие заиления водоемов, сокращения их количества и разнообразия, зарастания густой болотной растительностью, утраты связи с источниками водной подпитки;
- падении суммы условий в экосистемах до состояния пессимума, которое не позволяет формироваться сообществам птиц с большим разнообразием видов;
- сокращении суммы условий, необходимых для сохранения, формирования и развития жизненно важных ресурсов;
- сокращении или полном исчезновении ресурсов места, гнездования и маскировки, снижении разнообразия и обилия кормов для многих видов;
- общем снижении разнообразия птиц вследствие оттекания фауны в дельтовые зоны и к центрам своих ареалов;
- ослаблении традиций поколений, связывающих птиц с территорией;
- изменении состава гнездящихся, фуражирующих и мигрирующих птиц;
- сокращении состава сообществ птиц до небольшого числа видов-доминантов;
- преобладании эмиграции над иммиграцией;
- нарушении природных экосистем вследствие рекреационных мероприятий и хозяйственных работ.

Прогноз при сохранении status quo

При современных условиях развития экосистем урочища сохранится тенденция снижения их значения в природной обстановке поймы Днестра и «Талмазских плавней» вцелом как территории-ядра экологического объекта международного значения, несмотря на их большие потенциальные возможности. В случае сохранения современного водного режима, ожидается дальнейший процесс их деградации. Исходя из существующей ситуации и тенденции развития экосистем, можно достаточно уверенно наметить ожидаемые изменения и дать соответствующий прогноз для фауны птиц и условий их обитания.

- Сумма условий, благоприятных для обитания всех видов птиц, будет сокращаться по мере исчезновения или уменьшения обилия и разнообразия некоторых ресурсных компонентов (трофических, гнездовых, маскировочных, места).
- Состояние обширного пессимума условий уменьшит разнообразие

гнездящихся ключевых видов птиц. Обычными в настоящее время являются лысухи *(Fulica atra),* чомга *(Podiceps cristatus),* камышница *(Gallinula chloropus),* кряква *(Anas platyrhynchos),* чибис *(Vanellus vanellus),* серая цапля *(Ardea cinerea),* кваква *(Nycticorax nycticorax),* малая белая цапля (*Egretta garzetta),* коршун *(Milvus migrans),* канюк обыкновенный *(Buteo buteo)* и обыкновенная пустельга *(Falco tinnunculus).* Для некоторых из них гнездование оказывается мало успешным. Этот состав видов вероятнее всего сохранится на длительный период как базовый для будущего формирования ценотических комплексов птиц.

- Вероятность сохранения в фауне нерегулярно гнездящихся большой баклан *(Phalacrocorax carbo),* ходулочник *(Himantopus himantopus),* обыкновенный чеглок *(Falco subbuteo),* кобчик *(Falco vespertinus),* коростель *(Crex crex),* черный аист *(Ciconia nigra)* И сключительно редко - малый баклан (*Phalacrocorax pygmeus),* большая белая цапля (*Egretta alba)* во многом зависит от будущего состояния водного режима территории.

- Есть опасение утраты из фауны в первую очередь ряда видов, использующих богатые, но не стабильные ресурсы. Среди них черный аист *(Ciconia nigra)*, коростель *(Crex crex),* большая белая цапля (*Egretta alba),* малый баклан (*Phalacrocorax pygmeus)*, кулики. (Основные лимитирующие ресурсы - трофические и ресурс места).

- Мало изменятся популяции видов, использующих богатые и стабильные ресурсы; это – лысуха *(Fulica atra),* камышница *(Gallinula chloropus),* большая поганка *(Podiceps cristatus),* большинство цапель, канюк обыкновенный *(Buteo buteo), ? (Milvus migrans),* зяблик *(Fringilla coelebs)*, голуби, горлицы, некоторые врановые и чайки, а также многие другие виды, в основном мелких воробьиных птиц.

- Сохранится бедный и несколько изменчивый состав птиц в репродукционный период и тенденция дальнейшего сокращения населения, за счет фуражирующих, мигрирующих, кочующих, блуждающих видов, а также за счет новых генераций постоянно обитающих здесь видов.

- Ухудшение состояния кормовых угодий и других условий в сопредельных зонах приведет к деградации популяций, уменьшению численности и даже к полному исчезновению некоторых видов, обитающих в урочище и использующих эти территории в качестве кормовых пятен.

Ситуация и перспективы

Территория содержит широкий набор условий, необходимых для успешного функционирования экосистемы. Богатая морфология и нереализованные экологические пространства и емкости предопределяют хорошие перспективы сохранения и увеличения биоразнообразия. Будучи форпостом типичного для зоны ландшафта, в современных условиях оттекания фаун к зональным эпицентрам, смешения элементов различных типов фаун и создания на базе этого

новых структур ценотических единиц, этот участок представляет большую и особую природную ценность, как потенциальный резерват типичной и богатой фауны пойменных экосистем.

На фоне глубоких морфофункциональных нарушений в экосистемах сохраняется возможность обогащения их структуры, повышения функциональной роли в природном биотопическом комплексе и увеличения разнообразия их биоты, и в частности птиц.

Здесь изначально существует базовый состав фауны птиц пойменных биотопов и виды, являющиеся стержневыми при формировании различного рода экологических сообществ. Располагаясь на пути интенсивных сезонных перемещений птиц, территория может быть в короткие сроки заселена многими видами, среди которых заметное место могут занимать и целевые виды.

Для формирования в урочище устойчивых экосистем и сообществ птиц и увеличения их разнообразия необходимо создать на его территории удовлетворительный водный режим. При реализации планов улучшения экологической ситуации необходимо учесть существующий потенциал возможностей и ограничений самой системы и найти конструктивные пути решения проблемы. Основным условием при этом является регулирование обводнения территории путем улавливания и удерживания паводковых вод.

Экологическое общество «BIOTICA»
Мун. Кишинэу, 2068, ул.Николай Димо, д. 17/4,
оф. 22, тел.; +373 (22) 49-88-37, 43-47-26, 45-05-79;
факс: +373 (22) 49-56-25

Recenzent: **Vladimir Țurcanu** - doctor în biologie, conferențiar-cercetător

И. А. ВИЗИР

БОЛЬШОЙ БАКЛАН *(Phalacrocorax carbo)* НА СРЕДНЕМ ДНЕСТРЕ

ABSTRACT

The great cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in the middle course of the Nistru River. *This species was first observed in this part of the river between Naslavcea and Holoşniţa villages in 1998 by members of the Zoological Institute's Ornithological and Herpetological Society. Since then, the number of birds steadily increased to reach 500 in the year of 2005. As the previous investigators consider, this phenomenon was caused by considerable ecological changes which started in 1986 when the Novodnestrovsk Hydropower Station was build and the part of the river course between two dams – at Novodnestrovsk and at Dubăsari - became a reservoir. As a result, the species composition of fish is changing and a lot of small young fish appeared. This assured good feeding conditions for fish-eating birds, including the great cormorant.*

Keywords: *Great cormorant (Phalacrocorax carbo); Nistru River.*

До введения в строй Новоднестровской ГЭС в 90-х годах XX века большой баклан наблюдался лишь в низовьях Днестра и Дуная, а также на искусственных рыбоводческих водоемах юга республики [1-3, 5, 6, 8, 10-12].

По регулярным наблюдениям птиц на Среднем Днестре на участке Наславча – Холошница, проводимым с 1982 года членами Орнитолого-герпетологического общества Института зоологии Академии наук Молдовы с участием юных орнитологов Унгурьской гимназии под руководством О.Г. Манторова, большой баклан впервые был зарегистрирован как пролетный вид при осеннем учете птиц в 1998 году.

До 2001 года основная масса птиц этого вида наблюдалась в августе месяце, но с 2001 года стало заметным увеличение их количества и в летнее время в гнездовый период. Тем не менее, на гнездовании на молдавской стороне этого участка Днестра большой баклан не найден. Возможно, он гнездуется на украинской стороне, где мы исследования не проводили.

В 2005 году численность большого баклана на данном участке Среднего Днестра составила 500 и более особей. Основное скопление птиц наблюдается в ландшафном заповеднике Холошница, где на высоких тополях в большом количестве были обнаружены места их ночевок.

Стаи в количестве 20-100 птиц очень подвижны в дневное время. Утром они летят с места ночевок вверх по Днестру до Наславчинского водохранилища, а вечером возвращаются обратно. Основные места их кормежки приурочены к участкам реки, где нет сел хотя бы с одной стороны Днестра; это -Наславчинское водохранилище, участки у села Вережень Окницкого района, Рудь-Арионештское урочище в Дондюшанском районе, участки у сел Татаровка, Окланда, Кременчуг и Голошница Сорокского района.

Увеличение численности большого баклана на Среднем Днестре, в частности в северной его части, указывает на благоприятные для этой рыбоядной птицы экологические изменения на данном участке реки.

Эти изменения отмечены в работах О.Г. Манторова [9], Н.И. Гончаренко [4], В.Н. Долгого [7], Н.И. Зубкова, С.Д. Журминского, О.Г. Манторова [8] и др.. Они связаны с зарегулированием стока Днестра Новоднестровской ГЭС в 1986 году в результате которого участок Среднего Днестра между двумя плотинами - Новоднестровской на севере и Дубоссарской на юге - преобразовался в водохранилище. Это привело к заиливанию реки, особенно в излучинах, сильному осветлению воды, зарастанию Днестра водной и околоводной растительностью, изменению температуры воды в сторону снижения ее летом и повышения в зимний период.

В результате изменился видовой состав рыб, увеличилось количество сорных видов рыб; обычными видами стали елец, красноперка, верховка, окунь, щука, постепенно увеличивается количество подуста, карася серебристого, толстолобика. Все это создало хорошую кормовую базу для рыбоядных птиц, в частности для большого баклана.

Наличие хорошей устойчивой кормовой базы, высокоствольных пойменных лесов в Рудь-Арионештском урочище и Голошнице, снижение фактора беспокойства в связи с введением на данном участке охранной зоны пограничного режима, может привести в ближайшие годы к гнездованию здесь большого баклана.

В заключении отметим, что с возможным включением среднего участка Днестра в список влажных зон международного значения, охраняемых по Рамсарской конвенции 1971 г., необходимо продолжить его мониторинг с выработкой практических рекомендаций по сохранению биоразнообразия.

Литература

1. АВЕРИН Ю.В., КУНИЧЕНКО А.А. - *Новое в орнитофауне Молдавии* // **Вестник зоологии**, 1984. №2 : 85-86.

2. БРАУНЕР А.А. - **Заметки о птицах Херсонской губернии**, Одесса, 1894: 1-98.

3. ГАНЯ И.М.,ЗУБКОВ Н.И. - **Редкие и исчезающие виды птиц Молдавии**, Кишинев, «Штиинца», 1989.

4. ГОНЧАРЕНКО Н.И. - *Проблемы сохранения биоразнообразия и некоторые аспекты гибели рыб в природных условиях* // **Материалы международной конференции «Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра**, Кишинев, 7-9 октября 1999: 48.

5. ДАВИДОВИЧ С.Ф. - *Очерки ружейной охоты в Бессарабии* // **«Природа и охота»**, 1879, т. 3.

6. ДЕМЕНТЬЕВ Г.П., ГЛАДКОВ Н.А., ПТУШЕНКО К.С. и др. - **Птицы Советского Союза**, *т. 1*. 1951: 1-652.

7. ДОЛГИЙ В.Н. - *Современное состояние ихтиофауны бассейна Днестра в пределах границ Молдовы* // **Материалы международной конференции «Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра**. Кишинев, 7-9 октября 1999: 61.

8. ЗУБКОВ, Н.; ЖУРМИНСКИЙ, С.; МАНТОРОВ, О. - *Орнитофауна долины Днестра на участке Отачь-Холошница 2004* // **Материалы международной конференции «Интегрированное управление природными ресурсами трансграничного бассейна Днестра»**, Кишинев, 16-17 сентября 2004: 1-125.

9. МАНТОРОВ, О.Г. - *К динамике численности серой цапли (Ardea cinerea) в северных районах Молдовы, в связи с зарегулированием стока Днестра Новоднестровской ГЭС* // **Материалы международной конференции «Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра»,** Кишинев, 7-9 октября 1999, 1-150.

10. РАДАКОВ, В.Н. - *Список птиц из окрестностей Браилова, Галаца, Рени, Устьев Прута и Сирета* // **Протоколы заседания Общества любителей естествознания за 1881 г.**

11. СТАМАТИ, К. - **Воспоминания об охоте в Бессарабии**, Одесса, 1854.

12. NORDMANN, A. - *Observations sur la faune pontique* // **Voyage dans la Russie meridionale et la Crimee**, vol. 3. Paris, 1840.

Organizaţia Naturaliştilor şi
Amatorilor de Ştiinţe Naturale din
Republica Moldova
MD 2009 Chişinău, str. M. Kogălniceanu 82
E-mail: irinka.via27683@rambler.ru

Recenzent: **Vladimir Ţurcanu** - doctor habilitat, conferenţiar-cercetător

Victoria NISTREANU

DATE BIOMETRICE PENTRU SORICIDELE *Mammalia Insectivora* DIN BAZINUL SOMEŞULUI MIC

ABSTRACT

Biometric data on shrews (*Mammalia Insectivora*) found in the Someşul Mic basin. *10 morphological features of 221 specimens from 7 species captured in 4 sites were measured and biometrically processed. The obtained data containing range, mean and standard deviation values are presented in tables and discussed in the paper.*

Keywords: *Soricidae; Romania.*

Material şi metodă

Cercetările au fost efectuate în zonele montane şi colinare ale bazinului Someşului Mic (jud. Cluj, România) Răcătău şi Beliş (Munţii Apuseni), Gilău (culoarul Someşului Mic) şi Bonţida (Cîmpia Transilvaniei) [9, 10]. Zona montană Răcătău este situată pe malul Someşului Rece la 46°38'N şi 23°08'E la altitudinea de 786 m. Cercetările au fost efectuate în perioada de toamnă. Zona montană Beliş este situată la 46°39' N şi 23°02'E, pe cursul Someşului Cald, la altitudinea de 1000 m. Cercetările au fost efectuate în luna iunie. Localitatea Gilău se află pe malul Someşului Mic la 46°44' N şi 23°22' E, la altitudinea de 420 m. Aici am efectuat cercetări în perioada de toamnă şi de primăvară. Ultima zonă studiată a fost Bonţida, situată la 46°54' N şi 23°51' E, la altitudinea de 350 m, unde am efectuat studii în perioada de toamnă.

La fiecare individ capturat am măsurat lungimea corpului (LCORP), lungimea cozii (LCD), lungimea labei (LLAB), greutatea corpului (G), lungimea condilobazală (LCB), lăţimea cutiei craniene (LCRAN), construcţia interorbitală (INTORB), înălţimea cutiei craniene (HCRAN), lungimea mandibulei (LMAND) şi înălţimea mandibulei (HMAND) - caractere importante pentru sistematizarea acestor mamifere. Pentru fiecare populaţie datele (valorile medie, minimă, maximă şi deviaţia standard) erau sistematizate pe sexe şi clase de vîrstă şi prelucrate după metodele biometrice.

Rezultate şi discuţii

Au fost măsuraţi 63 indivizi de chiţcan de pădure (*Sorex araneus*), 22 indivizi de chiţcan pitic (*Sorex minutus*), 6 indivizi de chiţcan de munte (*Sorex alpinus*), 19 indivizi de chiţcan de apă (*Neomys fodiens*), 3 indivizi de chiţcan de baltă (*Neomys anomalus*), 63 indivizi de chiţcan de cîmp (*Crocidura leucodon*) şi 43 indivizi de chiţcan de grădină (*Crocidura suaveolens*) - în total 221 exemplare din 7 specii.

1. Între populaţiile chiţcanului de pădure din diferite zone ale bazinului

Someşului Mic am înregistrat unele deosebiri. Astfel, valorile medii ale majorităţii caracterelor măsurate au fost maximale la indivizii din zona Gilău capturaţi în perioada de primăvară (probabil, din cauza că toţi erau adulţi), iar cele mai mici - la indivizii din zonele Gilău şi Bonţida capturaţi în perioada de toamnă, cînd majoritatea din ei erau subadulţi. În zona montană Beliş, primăvara, chiţcanii de pădure, toţi adulţi, au valorile măsurătorilor biometrice mai mici decît cei din Gilău primăvara şi mai mari decît ale indivizilor din Gilău şi Bonţida toamna (Tab.1). Cele mai ridicate valori maxime şi minime la majoritatea măsurătorilor biometrice le întîlnim la indivizii capturaţi în zona Gilău primăvara. Cele mai scăzute valori maxime, la jumătate dintre măsurătorile efectuate, le-am înregistrat la indivizii din zona montană Beliş, iar cele mai scăzute valori minime - la indivizii din zonele Gilău şi Bonţida în perioada de toamnă.

În urma studiului comparativ efectuat am stabilit ca chiţcanii de pădure din zonele studiate au valorile medii ale lungimii corpului, cozii şi labei mai mari, iar cele ale greutăţii corpului mai mici în comparaţie cu cele indicate pentru nordul Moldovei [7], valorile condilobazalei fiind mai mari in raport cu datele indicate de Ionescu [5] pentru indivizii din România. În comparaţie cu datele indicate pentru Republica Moldova [14] valorile lungimii corpului şi cozii sînt mai mari la chiţcanii studiaţi. În general, valorile înregistrate de noi se încadrează în cele indicate pentru Europa Centrală, ele avînd doar maxima lungimii condilobazale mai mare [3, 11, 12]. În comparaţie cu populaţiile din Rusia [13], indivizii studiaţi de noi au valorile lungimii corpului şi labei mai mici şi maxima lungimii condilobazale mai mare.

Tab. 1 ***Parametrii statistici ai caracterelor morfologice la chiţcanii de pădure din zonele studiate ale bazinului Someşului Mic***

Zona	Beliş		Gilău T		Gilău P		Bonţida		Total	
Nr. ind.	13		26		16		8		63	
Param.	$\overline{X}$±SD	m-M	$\overline{X}$±SD	m-M	$\overline{X}$±SD	m-M	$\overline{X}$±SD	m-M	$\overline{X}$±SD	m-M
LCORP	71,123±5,07	61,3-79,3	67,635±2,379	63,5-70,9	77,875±2,545	73,8-82,0	62,738±7,965	52,1-77,9	70,333±6,427	52,1-82,0
LCD	43,769±2,39	39,7-46,1	43,923±2,453	39,7-48,6	40,925±2,284	36,7-44,2	42,0±3,179	36,6-46,6	42,886±2,766	36,6-48,6

HMAND	LMAND	HCRAN	INTORB	LCRAN	LCB	G	LLAB
4,762±0,12	9,931±0,24	6,108±0,37	3,962±0,18	9,269±0,26	18,862±0,51	8,715±1,49	12,269±0,29
4,6-5,0	9,6-10,3	5,5-6,6	3,8-4,3	9,0-9,8	18,0-19,4	7,0-10,7	11,7-12,7
4,515±0,211	9,792±0,682	5,692±0,373	4,158±0,495	8,577±0,657	19,831±0,682	7,196±1,014	12,25±0,432
4,1-4,9	8,2-10,9	5,0-6,2	3,3-5,0	7,5-9,9	18,2-21,3	6,0-9,5	11,4-13,2
4,813±0,255	10,05±0,358	5,825±0,181	4,025±0,144	9,413±0,294	19,088±0,271	10,6±1,264	12,23±0,393
4,4-5,2	9,7-10,7	5,6-6,2	3,8-4,3	8,9-9,9	18,6-19,5	8,7-12,3	11,7-12,7
4,613±0,28	9,825±0,557	5,5±0,2	3,988±0,464	8,775±0,9	19,025±0,688	5,675±1,322	11,863±1,087
4,3-5,1	9,0-10,5	5,2-5,9	3,4-4,6	7,4-9,8	18,3-20,0	4,4-7,7	10,3-13,3
4,654±0,25	9,89±0,526	5,787±0,362	4,062±0,376	8,957±0,663	19,34±0,698	8,181±2,053	12,217±0,53
4,1-5,2	8,2-10,9	5,0-6,6	3,3-5,0	7,4-9,9	18,0-21,3	4,4-12,3	10,3-13,3

2. Între populațiile chițcanului pitic din zonele studiate am înregistrat următoarele diferențe: valorile medii ale majorității măsurătorilor corporale sînt cele mai mari în zona Gilău primăvara, deoarece toți indivizii capturați au fost adulți. Valorile minime cele mai scăzute le-am semnalat în zona Gilău toamna, valori minime ale condilobazalei atît de scăzute nu am mai întîlnit în sursele bibliografice (Tab. 2).

Rezultatele noastre se încadrează, în general, în cele indicate pentru România [5] şi Republica Moldova [14], limitele variabilității lungimii şi greutății corpului fiind mai largi, iar minimele condilobazaleii fiind mai mici. Datele noastre sînt apropiate de cele menționate pentru Europa Centrală [11, 12], cu excepția condilobazalei (minime

Tab. 2

Parametrii statistici ai caracterelor morfologice la chiţcanii pitici şi chiţcanii de munte din zonele studiate ale bazinul Someşului Mic

Specia	***Sorex minutus***								***Sorex alpinus***	
Zona	Gilău T		Gilău P		Bonţida		Total		Beliş – Total	
Nr. ind.	9		11		2		22		6	
Param.	$\bar{X}$±SD	m-M	$\bar{X}$±SD	m-M	$\bar{X}$±SD	m-M	$\bar{X}$±SD	m-M	$\bar{X}$±SD	m-M
LCORP	52,044±3,661	47,5-58,1	59,018±2,746	55,1-62,9	53,45±1,768	52,2-54,7	55,659±4,563	47,5-62,9	68,9±6,85	61,3-79,7
LCD	39,178±2,427	33,2-41,2	36,664±1,994	33,9-39,7	39,4±1,273	38,5-40,3	37,941±2,435	33,2-41,2	55,117±1,19	42,5-68,7
LLAB	10,556±0,456	9,9-11,2	10,564±0,143	10,4-10,8	10,05±0,212	9,9-10,2	10,514±0,337	9,9-11,2	13,483±1,38	11,7-14,9
G	3,511±0,744	2,7-4,5	5,082±0,412	4,7-5,7	2,95±0,071	2,9-3,0	4,245±1,024	2,7-5,7	9,2±1,72	7,3-11,8
LCB	11,867±2,528	9,5-15,3	15,409±0,435	15,0-16,0	16,65±0,212	16,5-16,8	14,073±2,486	9,5-16,8	18,9±0,59	18,0-19,7
LCRAN	7,278±0,222	7,0-7,7	7,318±0,371	7,0-7,9	7,55±0,212	7,4-7,7	7,323±0,304	7,0-7,9	9,167±0,29	8,9-9,7
INTORB	3,256±0,151	3,0-3,5	3,182±0,125	3,0-3,3	3,15±0,071	3,1-3,2	3,209±0,134	3,0-3,5	4,017±0,13	3,9-4,2
HCRAN	4,267±0,18	4,0-4,5	4,1±0,077	4,0-4,2	4,75±0,071	4,7-4,8	4,227±0,225	4,0-4,8	6,183±0,31	5,8-6,7
LMAND	5,611±1,358	4,4-7,8	7,373±0,135	7,2-7,5	7,95±0,212	7,8-8,1	6,705±1,268	4,4-8,1	9,818±0,31	9,6-10,4
HMAND	3,2±0,1	3,0-3,3	3,182±0,06	3,1-3,3	3,15±0,071	3,1-3,2	3,186±0,077	3,0-3,3	4,817±0,16	4,6-5,0

Tab. 3

Parametrii statistici ai caracterelor morfologice la chițcanii de apă şi chițcanii de baltă din zonele studiate ale bazinuuil Someşului Mic

Specia	*Sorex minutus*						*Neomys anomalus*	
Zona	Răcătău		Gilău T		Total		Total	
Nr. ind.	15		4		19		3	
Param.	$\overline{X}$ ±SD	m-M	$\overline{X}$ ±SD	m-M	$\overline{X}$ ±SD	m-M	$\overline{X}$ ±SD	m-M
LCORP	82,506±3,48	77,7-89,2	77,8±4,692	71,5-82,3	81,61±4,074	71,5-82,9	74,067±1,939	72,8-76,3
LCD	58,371±2,99	52,6-62,4	50,85±2,533	47,5-53,3	57,129±4,229	47,5-62,4	47,266±2,068	44,9-48,7
LLAB	17,476±0,42	17,1-18,4	15,3±0,183	15,1-15,5	17,105±0,981	15,1-18,4	15,467±0,416	15,0-15,8
G	11,788±0,88	10,6-13,5	11,65±1,297	10,2-13,1	11,762±0,933	10,2-13,5	11,9±1,127	11,2-13,2
LCB	21,229±0,29	20,7-21,8	21,85±0,208	21,6-22,1	21,352±0,369	20,7-22,1	20,233±0,838	19,7-21,2
LCRAN	10,565±0,22	10,1-10,8	11,0±0,424	10,4-11,4	10,648±0,308	10,1-11,4	10,2±0,3	9,9-10,5
INTORB	4,471±0,099	4,3-4,6	4,4±0,082	4,3-4,5	4,457±0,098	4,3-4,6	4,667±0,208	4,5-4,9
HCRAN	6,482±0,16	6,2-6,7	5,975±0,189	5,7-6,1	6,386±0,261	5,7-6,7	6,133±0,351	5,8-6,5
LMAND	10,653±0,48	10,0-11,5	10,6±0,245	10,3-10,8	10,643±0,443	10,0-11,5	10,667±0,252	10,4-10,9
HMAND	4,594±0,13	4,4-4,9	4,65±0,129	4,5-4,8	4,605±0,132	4,4-4,9	4,3±0,3	4,0-4,6

Tab.4

Parametrii statistici ai caracterelor morfologice la chiţcanii de cîmp din zonele studiate ale bazinului Someşului Mic

Zona	Răcătău		Gilău T		Gilău P		Bonţida		Total	
Nr. ind.	7		24		9		23		63	
Param.	$\overline{X}$±SD	m-M	± *SD*	m-M	$\overline{X}$±SD	m-M	$\overline{X}$±SD	m-M	$\overline{X}$±SD	m-M
LCORP	63,186±1,59	61,1-66,1	64,821±8,467	53,8-77,8	74,756±2,337	72,0-78,3	68,609±7,24	56,3-81,3	67,441±7,692	53,8-81,3
LCD	29,443±1,39	27,1-31,2	34,754±3,089	28,7-39,4	35,222±3,062	30,0-38,0	32,922±3,369	27,4-40,0	33,562±3,461	27,1-40,0
LLAB	11,071±0,15	10,9-11,3	11,333±0,653	10,5-12,8	11,889±0,32	11,4-12,3	11,296±0,861	9,6-12,6	11,37±0,699	9,6-12,8
G	4,986±0,15	4,7-5,1	6,229±2,495	2,5-11,0	8,5116±0,909	7,3-9,7	7,643±2,971	3,0-13,5	6,933±2,592	2,5-13,5
LCB	18,386±0,33	18,1-18,9	19,179±0,412	18,4-20,0	18,933±0,339	18,5-19,4	19,043±0,614	18,1-20,0	19,006±0,528	18,1-20,2
LCRAN	8,543±0,14	8,4-8,8	9,2±0,389	8,7-9,9	9,111±0,145	9,0-9,3	9,078±0,288	8,7-9,8	9,07±0,358	8,4-9,9
IN-TORB	4,329±0,128	4,2-4,5	4,608±0,259	4,2-5,0	4,7±0,173	4,4-4,8	4,596±0,146	4,3-4,9	4,586±0,218	4,2-5,0
HCRAN	4,657±0,172	4,5-4,9	5,292±0,376	4,8-5,8	5,067±0,25	4,7-5,5	5,191±0,241	4,8-5,7	5,152±0,348	4,5-5,8
LMAND	9,757±0,14	9,6-9,9	9,823±0,324	9,3-10,6	11,022±0,447	10,4-11,6	9,93±0,37	9,2-10,9	10,033± 0,53	9,2-11,6
HMAND	4,657±0,14	4,5-4,8	4,575±0,227	4,3-5,2	5,022±0,186	4,7-5,2	4,517±0,308	3,9-5,1	4,627±0,296	3,9-5,2

mai mici) şi a înălţimii mandibulei (minime mai mari). În comparaţie cu indivizii din Rusia [13, 15], cei studiaţi de noi au limitele lungimii corpului mai mari, iar cele ale lungimii condilobazalei mult mai largi.

3. Chiţcanii de munte studiaţi de noi au limitele variabilităţii corpului, cozii şi greutăţii mai largi în comparaţie cu datele existente pentru România [5]. În general această specie a fost semnalată doar în cîteva localităţi, numărul indivizilor capturaţi fiind foarte mic. În comparaţie cu populaţiile din Europa de vest, chiţcanii alpini studiaţi de noi au valorile lungimii cozii şi labei mai nici [3], iar în comparaţie cu populaţiile din Polonia [2, 12] se încadrează în limitele indicate.

4. Între populaţiile chiţcanului de apă din cele două zone unde a fost semnalat există unele diferenţe morfologice: valorile caracterelor corporale şi ale majorităţii celor craniene sînt mai mari la populaţia din Răcătău, iar valorile condilobazalei şi înălţimii mandibulei sînt mai mari la cea din Gilău (Tab.3).

Valorile caracterelor corporale sînt mai mari la indivizii capturaţi de noi, decît la cei din alte regiuni ale României [8], şi sînt apropiate de cele indicate pentru Republica Moldova [14]. Toate valorile biometrice se încadrează în cele indicate pentru toată Europa [3], precum şi pentru Europa Centrală, mediile fiind mai apropiate de limitele minime [11], iar valorile medii ale lungimii şi înălţimii mandibulei fiind mult mai scăzute faţă de cele ale populaţiilor din centrul Europei [12]. În comparaţie cu populaţiile din Rusia [13, 15], chiţcanii de apă studiaţi de noi au limitele minime şi maxime ale dimensiunilor corporale mai scăzute, iar cele ale lungimii condilobazale - mai ridicate.

5. Valorile caracterelor biometrice la chiţcanii de baltă studiaţi se încadrează în cele indicate pentru România şi Republica Moldova, doar lungimea cozii avînd valori mai mici [4, 5 14]. Datele noastre se încadrează în cele indicate pentru întreaga Europă [3], sînt mai mari la lungimea labei, condilobazală şi la dimensiunile mandibulei faţă de indivizii din Europa Centrală şi Rusia [11, 13, 15].

Din cauza numărului mic de chiţcani de baltă capturaţi menţionăm insuficienţa datelor prezentate şi menţionăm necesitatea continuării studiului acestei specii.

6. Între populaţiile chiţcanului de cîmp din diferite zone studiate au fost înregistrate unele deosebiri. Valorile medii ale majorităţii măsurătorilor biometrice sînt cele mai mari în zona Gilău primăvara, deoarece s-au capturat numai indivizi adulţi. La majoritatea caracterelor cele mai scăzute valori minime şi maxime au fost înregistrate în zona montană Răcătău, cele mai ridicate minime - în zona Gilău, perioada de primăvară, iar cele mai mari valori maxime - în zona Gilău, toamna (tab.4).

Limitele variabilităţii caracterelor corporale sînt mult mai largi în raport cu cele indicate pentru Republica Moldova [14] şi pentru unele regiuni din România [5, 8]. Minimele măsurătorilor biometrice la indivizii studiaţi de noi sînt mult mai scăzute în comparaţie cu cele indicate pentru Europa [3]. De asemenea, valorile lungimii corpului şi condilobazalei sînt mai mari, iar limitele greutăţii corpului sînt mai largi în raport cu cele ale chiţcanilor de cîmp din Europa Centrală, alte caractere încadrîndu-se în limitele indicate de cercetătorii polonezi [2, 11, 12].

În comparaţie cu chiţcanii din Rusia, cei capturaţi de noi au valorile lungimii

corpului şi labei mai scăzute, cele ale condilobazalei mai mari, lungimea cozii variind în limite mai largi [13, 15].

7. Populaţiile chiţcanului de grădină din diferite zone ale bazinului Someşului Mic prezintă unele deosebiri. Valorile medii cele mai ridicate au fost înregistrate la indivizii din zona Gilău, primăvara, toţi indivizii capturaţi fiind adulţi. Valorile medii cele mai mici au fost înregistrate în zonele Gilăi şi Bonţida în perioada de toamnă (Tab. 5).

Valorile medii ale caracterelor corporale la chiţcanii de grădină studiaţi sînt mai mici decît cele ale indivizilor din Delta Dunării [6], iar minimele sînt mai scăzute în raport cu cele stabilite pentru toată România [5]. Rezultatele obţinute se încadrează în cele indicate pentru Republica Moldova [14].

Valorile biometrice ale caracterelor măsurate la chiţcanii de grădină se încadrează în cele indicate pentru Europa [3]. Indivizii capturaţi de noi prezintă valori minime mai mici la lungimea corpului şi maxime mai mari la lungimea condilobazală, în comparaţie cu indivizii din Europa Centrală [11, 12] şi prezintă valori minime mai scăzute la lungimea labei şi maxime mai mari la lungimea cozii şi cea condilobazală faţă de exemplarele studiate în Rusia [13, 15].

Concluzii

Populaţiile chiţcanului de pădure, ale chiţcanului pitic, ale chiţcanului alpin şi ale celui de apă din bazinul Someşului Mic prezintă valori ale caracterelor biometrice în general mai mari în comparaţie cu alte zone ale României, fiind mai apropiate de populaţiile din nordul ţării şi din Europa Centrală. Populaţiile chiţcanului de cîmp şi ale celui de grădină, după caracterele morfologice, sînt asemănătoare cu cele din diferite zone ale României şi cu cele din Europa Centrală.

Bibliografie

1. BANARU V., COROIU I. - *Preliminary studies on micromammal fauna from Someşul Mic basin (Cluj district) Romania* // **Trav. Mus. Hist. Nat. «Gr. Antipa»**, XXXIX, 1997: 241-255,

2. BUCHALCZYK T., MARKOWSKI J. - *Mammals of the western Bieszczady Mts.* // **Ochrona Przyr**., 42, 1979: 88-108.

3. GORNER M. HACHENTHAL H. - **Säugetiere Europas**. 1988: 41-72.

4. HAMAR M., KOVACS A. - *Neue Daten über die Gattung Neomys Kaup, 1829 in der Rumänischen Volksrespublik* // **Acta Theroil.**, 9, 1964: 377-380.

5. IONESCU V. - **Vertebratele din România.** Editura Acdemiei R. S. România, 1968: 402-408.

6. MURARIU D. - *Contribuţii la cunoaşterea răspîndirii şi ecologiei mamiferelor din zona Deltei Dunării şi a lacului Razelm (România)* // **Trav. Mus. Hist. Nat. "Gr. Antipa"**. XXIII, 1981: 283-296.

7. MURARIU D. - *Mamiferele mici (Mammalia, Insectivora şi Rodentia) din nordul Moldovei (România)* // **Trav. Mus. Hist. Nat. "Gr. Antipa"**. XXIII, 1993: 411-419.

8. MURARIU D., ANDREESCU I. - *Consideraţii ecologice asupra ordinelor Insectivora şi Rodentia (Mammalia) din judeţele Vrancea, Buzău, Prahova şi Argeş (România)* // **Trav. Mus. Hist. Nat. «Gr. Antipa»**. XX (1), 1979: 487-500. .

9. NISTREANU V. - *Biometric study of the shrews (Soricidae, Insectivora) in two hilly zones of the Someşul Mic basin (Romania)* // **Studia Univ. "Babeş-Bolyai"**, Cluj-Napoca, Biol., XLV (1), 2000: 95-102.

10. NISTREANU V. - *Shrew species in some mountain zones from Someshul Mic basin (Cluj district, Romania)* // **Mater. Conf. a IV-a a Zool. din R. Moldova «Diversitatea, valorificarea raţională şi protecţia lumii animale»**, Chişinău, 2001: 46-47.

11. PUCEK Z. - *Keys to vertebrates of Poland. Mammals* // **PWN** – Polish Scientific Publishers – Warszawa, 1981: 1-307.

12. RUPRECHT A. L. - *Taxonomic value of mandible measurement in Soricidae (Insectivora)* // **Acta Theroil**., 46, 1971: 426-433.

13. ГУРЕЕВ А.В.(Ред.) - *Млекопитающие, Насекомоядные (Mammalia, Insectivora)* // **Фауна СССР**, т. IV, 2. «Наука», Ленинград 1983: 502.

14. ЛОЗАН М.Н. - *Млекопитающие* // **Животный мир Молдавии**. Кишинев, «Штиинца», 1979: 32-40.

15. СОКОЛОВ И.И. (Ред.) - **Млекопитающие фауны СССР**. Т.II. Изд-во АН СССР, Москва – Ленинград, 1963: 1-638.

Institutul de Zoologie al A.Ş.M.,
MD 28 Chişinău str. Academiei 1

Recenzent: **Vladimir Ţurcanu** - doctor în biologie, conferenţiar-cercetător.

Andrei MUNTEANU, Ion ŢURCANU

STRUCTURA ŞI DINAMICA POPULAŢIEI DE CERB NOBIL (*Cervus elaphus* L.) ÎN REZERVAŢIA ŞTIINŢIFICĂ «PLAIUL FAGULUI»

ABSTRACT

The structure and the dynamics of the Eurasian red deer (*Cervus elaphus* L.) population in the Plaiul Fagului Scientific Reserve. *The reserve is a beech forest of 5,642 hectares situated in the northwestern part of the Central Moldovan Plateau. The Eurasian red deer, which disappeared in Moldova at the end of the 19th century, was reacclimatized in 1970. The systematic investigations into the structure and dynamics of its population are carrying out by the reserve's specialists and the scientific researchers of the Zoological Institute. The results of these investigations and proposals for the improvement of the sex and age structure are presented.*

Keywords: *Eurasian red deer (Cervus elaphus); population investigations; the Republic of Moldova*

Introducere

Ecosistemele silvice din apropierea satului Rădenii-Vechi reprezintă un monument unical din zona Codrilor Centrali. Pe baza acestui colţişor pitoresc al naturii, prin Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova № 167 din 12 martie 1992, a fost creată Rezervaţia «Plaiul Fagului», care ulterior a fost trecută în categoria rezervaţiilor ştiinţifice*. Rezervaţia ocupă un trup unic de pădure pe o suprafaţă de 5642 ha cu o zonă de protecţie de 1, 5 km. Ea a fost întemeiată cu scopul conservării, redresării, regenerării ecologice şi studierii uneia din cele mai pitoreşti şi mai reprezentative ecosisteme silvice din zona Codrilor. Rezervaţia este situată în sectorul de Nord-Vest al Podişului Moldovei Centrale şi are un relief foarte dezmembrat. Dealurile înalte formează cumpăna de ape între rîurile Bîc şi Rădeni. Versanţii orientaţi longitudinal sînt modelaţi prin alunecări şi eroziuni liniare, formînd rîpi adînci cu izvoare de ape subterane. Vegetaţia rezervaţiei este reprezentată prin păduri de foioase de tip european compuse din fitocenoze de fag, avînd ca edificator fagul european (*Fagus silvatica*), dumbravă reavană de fag, carpen, tei şi de frasin, edificatorul fiind aici gorunul (*Quercus petraea*), dumbravă cu carpen şi arţar şi dumbravă de luncă cu stejarul pedunculat (*Q. robur*) ca edificator. În zona de protecţie cresc diferite soiuri de culturi agricole, vii şi livezi. Pentru susţinerea faunei în perioada rece a anului se pregătesc ca hrană complementară rezerve de fîn, frunzari, concentrate, nutreţ însilozat etc. Ele asigură condiţii favorabile de trai pentru speciile de animale paricopitate, inclusiv şi pentru cerbul nobil.

* Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat, 1998.

Materiale şi metode de cercetări

Pentru aprecierea efectivului numeric, a structurii de sex şi vîrstă şi a distribuției în spațiu şi timp a cerbilor s-a folosit helicopterul, în ianuarie - martie, şi evidența vizuală după urme la locurile de hrană. Au fost prelucrate datele din 21 registre pentru observații fenologice, efectuate de serviciul silvic şi cinegetic al rezervației. S-a efectuat măsurarea şi examinarea detailată a indivizilor sustraşi din populație în timpul vînătoarei de selecție.

Rezultate şi discuții

Cerbul nobil, care a dispărut din fauna autohtonă a republicii pe la finele secolului al XIX-lea, a fost reaclimatizat pe teritoriul rezervației în anii ′70 ai secolului trecut. În total au fost aduşi din rezervația «Voronej» şi puşi în libertate 56 de animale (38 femele şi 18 masculi) [3, 4]. Majoritatea masculilor erau tineri, iar femelele - preponderent bătrîne. Astfel structura de sex şi vîrstă a fost dereglată de la început. Acest factor a avut, probabil, o influență negativă asupra creşterii efectivului în primii ani după colonizare.

În anii 1988 - 1990, în urma vînătorii pentru trofee, populația a pierdut mai mult de 60 de masculi de cerb nobil. Trofeele cîntăreau 9, 5 - 14, 5 kg, ceea ce denotă că masculii vînați erau destul de viguroşi. Ca urmare raportul de sex şi vîrstă a fost complet dereglat. Unui mascul îi reveneau 4-5 femele. Din cauză că perioada de rut a cerbului nobil parțial se suprapune cu cea a cerbului cu pete, o parte din femelele de cerb nobil erau acoperite de masculii de cerb cu pete, astfel apărînd hibrizi.

Cercetări sistematice ale dinamicii efectivului, structurii de sex şi vîrstă, au început a se efectua după reorganizarea Rezervației Silvo-Cinegetice "Pădurea Redenilor" în Rezervația Ştiințifică «Plaiul Fagului». Cercetările au arătat că factorii abiotici şi biotici provoacă oscilații permanente în efectivul populației de cerb comun.

Estimările efectuate de specialiştii rezervației în colaborare cu savanții Institutului de Zoologie al Academiei de Ştiințe a Moldovei au demonstrat că, contrar numărului optimal de 85 [1], efectivul de cerbi în anul 1991 constituia aproximativ 350 indivizi, din care 100 erau cerbi nobili, 100 – cerbi cu pete, iar ceilalți purtau semnele ambelor specii, fapt ce confirma încrucişarea acestor specii [5]. Sporul anual constituia aproximativ 10%, iar numărul de animale bătrîne alcătuia o pătrime din efectivul total (Fig. 1). Analiza datelor din fig. 1 arată că doar 50% din masculi şi 62, 5% din femele erau apți de reproducere.

Pentru a păstra genofondul şi a restabili structura de sex şi vîrstă a cerbului nobil, în perioada anilor 1991 - 1994 au fost eliminați aproximativ 300 de cerbi cu pete şi hibrizi.

În iarna anului 1995 cu helicopterul şi vizual după urme la locurile de hrană, au fost estimați 50 cerbi nobili şi cîțiva cerbi cu pete. Raportul de sexe la cerbul nobil era 1: 2, 5. Aproximativ 60% din efectiv îl constituiau animalele de 4 - 7 ani, 25 – 27%

din efectiv erau tineri, restul - bătrîni. Aşa dar, datorită reducerii numerice a populaţiei, a scăzut pericolul pierderii genofondului speciei de cerb nobil în rezervaţie.

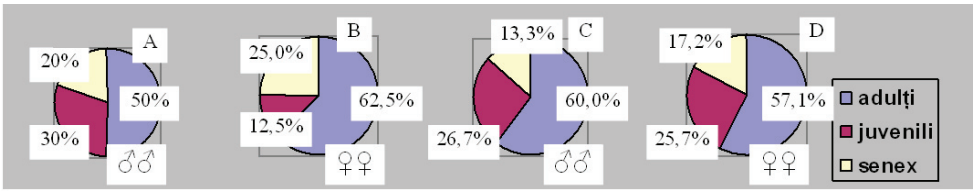


Fig.1. ***Structura de vîrstă a populaţiei de cerb nobil din Rezervaţia Ştiinţifică «Plaiul Fagului» în luna decembrie 2001 (A, B) şi în luna martie 2005 (C, D)***

Pentru demonstrarea mai exactă a dinamicii anuale a structurii de vîrstă şi a efectivului numeric au fost folosite datele din ultimii 10 ani, luîndu-se în consideraţie cele din luna aprilie, la care au fost adăugaţi viţeii (natalitatea) şi scăzute (lunar) pierderile. (Tab. 1).

Tab. 1. ***Dinamica anuală a structurii de vîrstă a populaţiei de cerb nobil în rezervaţie.***

Luna	Efectivul		Efecti-vul total	Pierderi		Total pierderi
	Adulţi	Viţei		Adulţi	Viţei	
IV	100	5	105	-	-	-
V	100	20	120	-	-	-
VI	100	30	130	-	-	-
VII	100	45	145	-	-	-
VIII	98	40	138	2	5	7
IX	96	35	131	2	5	7
X	94	33	127	2	2	4
XI	93	30	123	1	3	4
XII	93	30	123	-		
I	91	28	119	2		2
II	89	27	116	1	-	1
III	88	27	115			

Conform datelor prezentate, în lunile mai - iunie, după ce toate femelele fată, efectivul se micşorează, ca urmare a mortalităţii naturale cauzate de boli, paraziţi, animale răpitoare etc. În lunile iulie - august, în timpul secetei, rezervele de hrană şi apă în pădure scad şi o parte din animale migrează în afara rezervaţiei, unde cad pradă braconajului sau se dispersează în alte trupuri de pădure ne populate de cerbi. Unii din ei se reîntorc odată cu coacerea seminţelor de fag şi stejar.

Pentru determinarea dinamicii multianuale au fost folosite estimările numerice ale efectivului de cerbi din ultimii 15 ani [1].

Analiza datelor arată că în perioada anilor 1991 - 1995 efectivul numeric de cerb nobil s-a aflat într-o permanentă descreştere de la 100 la 50 indivizi. Acest fenomen se explică prin faptul, că au fost eliminați nu numai hibrizii şi cerbii cu pete, dar şi indivizii nedoriți de cerb nobil (bolnavi, bătrîni, masculi cu coarnele în formă de sulițe) şi o parte din femele. Astfel, s-a îmbunătățit structura de sex şi de vîrstă a populației. În anii 1996 – 2000, în lipsa concurenței din partea cerbului cu pete şi a hibrizilor şi datorită implementării măsurilor biotehnice, efectivul creşte pînă la nivelul optimal (100 indivizi). Ulterior majorarea numerică a fost stopată din cauza concurenței trofice din partea mistrețului, a deranjului provocat de lucrările silvice şi a dispersiei animalelor în zonele limitrofe.

La etapa actuală efectivul acestei specii constituie aproximativ 100 de indivizi, structura de sex şi vîrstă menținîndu-se la nivelul anului 1995. Pentru a avea o structură optimală de sex în populația de cerb nobil şi a obține trofeele dorite, raportul ar trebui să fie de 1:1 [5]. Dinamica multianuală a efectivului de cerb nobil este prezentată pe Fig. 2.

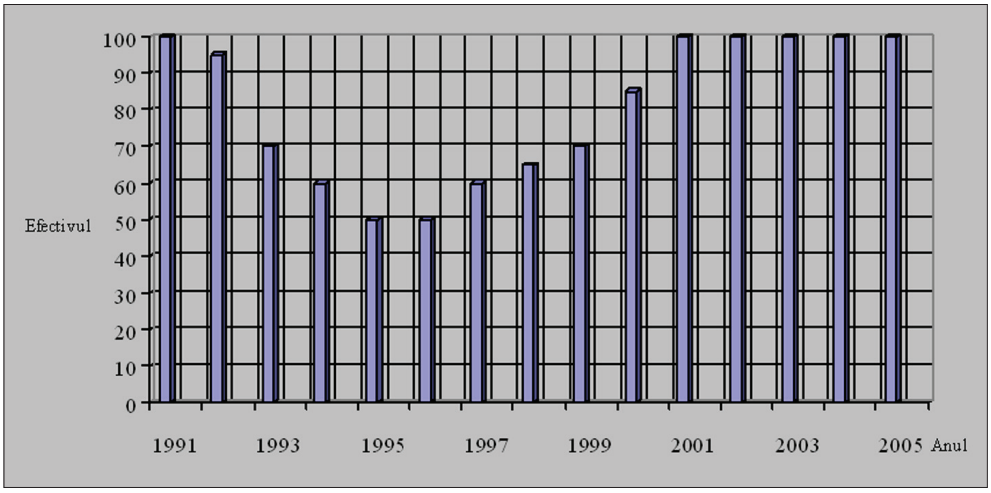


Fig. 2. ***Dinamica multianuală a efectivului de cerb nobil în rezervație***

Pentru minimalizarea migrației cerbului nobil, mărirea sporului anual, menținerea structurii de sex şi vîrstă la nivelul optimal, obținerea progeniturilor sănătoase şi a trofeelor de înaltă calitate e necesar:

– să fie menținut efectivul speciilor de paricopitate din rezervație la nivelul optimal, conform amenajării cinegetice;

– să fie eliminați din populație specimenii bolnavi, bătrîni etc.;

– să fie mărite suprafețele poienelor, a cîmpurilor de hrană, a adăpătorilor şi a remizelor;

– să se efectueze permanent profilactica împotriva bolilor şi paraziților;

– în fiecare an să fie eliminat un număr de specimeni egal cu sporul anual;

– în stocul de reproducere să se menţină raportul de sex şi vîrstă la nivelul optimal.

Referinţe

1. ∗ ∗ ∗ **Amenajarea cinegetică a rezervaţiei «Plaiul Fagului»**. 1997.

2. ∗ ∗ ∗ **Analele naturii. Rezervaţia «Plaiul Fagului».** 1991-2005**.**

3. ЛУНКАШУ, М.; ФЕНОГЕНОВ, А.; ЕРЕМИН, А. - *Государственное заповедное лесоохотничье хозяйство «Реденский Лес»* // **Экология птиц и млекопитающих Молдавии**, Кишинёв, 1981, 94-99.

4. МУНТЯНУ, А.; ЛУНКАШУ, М.; ЕРЕМИН, А. - *Влияние хозяйственной деятельности на численность охотничьих животных Молдавии.* // **Известия АН МССР**, Сборник биол. и хим. Наук, № 5, 1982, 49-53.

5. МУНТЯНУ, А., ЧЕГОРКА, П., ЕРЕМИН, А. - *Пути формирования демографической структуры населения диких копытных животных Молдовы* // **Экология и охрана птиц и млекопитающих в антропогенном ландшафте**, Кишинев, 1992, 1.

Institutul de Zoologie al A. Ş. M,
e-mai*l <amuntean@ as.md>*

Recenzent: **Vladimir Ţurcanu** - doctor în biologie, conferenţiar-cercetător.

Andrei MUNTEANU, Nicolae CORCIMARU

DISTRIBUȚIA ŞI DENSITATEA MAMIFERELOR CARNIVORE ÎN ECOSISTEMELE DIN NORDUL MOLDOVEI

ABSTRACT

The distribution and density of carnivorous mammals in ecosystems located in the north of Moldova. *11 species of carnivorous mammals (Vulpes vulpes, Meles meles, Mustela putorius, M. eversmanni, M. nivalis, M. erminea, M. lutreola, Martes martes, M. foina, Lutra lutra and Felis silvestris) are to be found in the ecosystems of northern Moldova. The number of species depends on the ecosystem type and varies from 1 (on rock faces covered with pasture) to 10 (on flooded woodlands). As a result of the destruction of specific ecotopes, the ermine remains a vulnerable species; as a result of the cutting down of hollow trees, the forest marten remains in the same group, whereas the wild cat has become endangered. The distribution and the density of carnivorous mammals in the ecosystems located in the north of Moldova to a large extent depend on the anthropic pressure.*

Keywords: *carnivorous mammals; the Republic of Moldova.*

Introducere

Ca o consecinţă a valorificării ecosistemelor naturale, mamiferele carnivore, care se află în vîrful piramidei trofice, au devenit foarte vulnerabile. Din cauza deficitului de hrană, adăpost şi a lipsei de parteneri pentru reproducere în staţiunile insulare, în primul rînd au avut de suferit speciile stenobionte din ecosistemele de stepă (dihorul de stepă), din cele acvatice (nurca europeană, vidra, hermelina) şi silvice (jderul de pădure, pisica sălbatică).

Materiale şi metode

Materialul a fost colectat în timpul expediţiilor efectuate pe parcursul ultimilor 10 ani. Pentru a depista prezenţa şi activitatea mamiferelor carnivore, animalelor ce duc un mod de viaţă ascuns şi preponderent nocturn, au fost folosite metodele de înregistrare a vizuinelor, culcuşurilor, urmelor de activitate vitală (resturi de hrană, amprente pe teren umed sau zăpadă, etc.) şi informaţia obţinută de la lucrătorii silvici şi locuitorii satelor.

Rezultate şi discuţii

Cercetările comunităţilor de mamifere carnivore s-au efectuat în masive de păduri, trupuri de păduri mici, stîncării cu vegetaţie arboricolă, stîncării cu vegetaţie ierboasă, pajişti cu arbuşti de păducel, porumbar, măcieş etc, imaşuri, culturi multianuale (livezi

neîngrijite), vetrele satelor părăsite (Cuconeşti şi Corpaci) şi în aşezările omeneşti.

Studiul detaliat al acestor ecosisteme şi comunităţilor de mamifere, care le populează, a stabilit că pădurile din lunca Prutului (Moara Domnească, Teţcani şi Pererîta) sînt populate de vulpe, bursuc, jder de piatră, jder de pădure, dihor de pădure, pisică sălbatică şi de unele specii hidrofile ca vidra, nurca europeană şi hermelina. În masivele de păduri de la Rosoşeni, Caracuşeni, Ocniţa, Lipnic şi Climăuţi comunităţile de mamifere carnivore, cu excepţia vidrei, nurcăi şi hermelinei, sînt similare cu cele din pădurile de luncă. În ecosistemele trupurilor de pădure de la Balasineşti, Coteala, Tabani, Trestieni etc. comunitatea de mamifere carnivore este mai săracă în specii fiind constituită din vulpe, bursuc, dihor de pădure, nevăstuică; mai rar se întîlneşte jderul de piatră.

În ecosistemele de stîncării cu vegetaţie arboricolă de la Naslavcea şi Călărăşăuca, comunitatea de mamifere, datorită condiţiilor bune de hrană şi adăpost, se află într-o situaţie ecologică mai favorabilă decît în alte ecosisteme. În nişele şi cavităţile din stîncării îşi găsesc adăpost vulpile, bursucii, jderii-de-piatră, dihorii-de-pădure şi nevăstuicile, în scorburile copacilor – jderii-de-pădure şi pisicile sălbatice, iar jos, pe malul Nistrului, se întîlnesc urme de vidră şi nurcă europeană. Cu toate că în defileul de la Naslavcea sînt condiţii destul de favorabile şi pentru hermelină, ea n-a fost depistată aici.

În ecosistemele de păşune cu tufari de păducel, măcieşi şi porumbar din preajma satelor Alexăndreni, Bleşteni, Bălcăuţi şi Mihăileni (raionul Edineţ), din carnivore au fost observate vulpea şi dihorul-de-pădure.

Pe păşunile de la Caracuşenii Vechi, populate de popîndăi cu pete, comunitatea de mamifere carnivore e alcătuită din vulpe şi dihor de stepă, urmele căruia se întîlnesc destul de rar.

În ecosistemul de pe vetrele fostelor sate Cuconeştii Vechi şi Corpaci, acoperite cu salcîmi, pomi fructiferi şi tufari, comunitatea de mamifere carnivore este constituită din vulpe, bursuc, dihore de pădure, nevăstuică, vidră, nurcă europeană, pisica sălbatică, iar în zona litorală a bazinului de apă Costeşti-Stînca – hermelină.

Livezile neprelucrate sînt populate de vulpe şi nevăstuică, iar localităţile – de dihore-de- pădure, jder-de-piatră şi nevăstuică. Nevăstuica apare aici mai ales în timpul iernii.

Cele mai comune specii sînt vulpea, dihorul de pădure, jderul de piatră şi nevăstuica. În funcţie de tipul de ecosisteme numărul de specii variază de la 1 (stîncării cu pajişte) la 10 (păduri de luncă).

În pădurile de luncă, vulpea, bursucul, dihorul de pădure, jderul de piatră şi nevăstuica sînt specii comune, jderul de pădure şi hermelina – specii vulnerabile, pisica sălbatică – specie periclitată, iar vidra şi nurca europeană – specii critic periclitate.

În masivele de păduri vulpea, bursucul, jderul-de-pădure, nevăstuica şi dihorul-de-pădure sînt specii comune, jderul-de-pădure - specie rară, iar pisica sălbatică – specie periclitată.

Tabel 1. ***Starea speciilor de mamifere carnivore în diferite ecosisteme (C - comun, P - periclitat, CP – critic periclitat, R - rar, V – vulnerabil)***

Tipul de ecosisteme	Specia										
	Vul-pea	Bur-sucul	Diho-rul- de- pădu-re	Diho-rul- de- stepă	Jderul- de- pădure	Jde-rul- de- piatră	Nevă-stui-ca	Herme-lina	Vidra	Nurca europeană	Pisica sălba-tică
Păduri de luncă	C	R	C	-	R	C	C	V	CP	CP	P
Masive de păduri mari	C	R	C	-	R	C	C	-	-	-	P
Trupuri de păduri	C	R	C	-	-	R	C	-	-	-	-
Stîncării cu arbori	C	R	C	-	R	C	C	-	CP	CP	P
Stîncării cu pajişte	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Păşune cu arbuşti	C	-	C	P	-	-	-	-	-	-	-
Imaşuri	C	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-
Livezi neprelucrate	C	-	-	-	-	-	C	-	-	-	
Vetrele satelor Corpaci şi Cuconeşti	C	R	C	-	-	-	C	V	CP	CP	P
Localităţi	-	-	R	-	-	C	R	-	-	-	-

În trupurile de păduri mici speciile comune sînt reprezentate de vulpe, bursuc, dihor-de- pădure şi nevăstuică, iar jderul-de-piatră se întîlneşte rar.

În stîncăriile de pe malul Nistrului speciile comune de mamifere carnivore sînt vulpea, bursucul, jderul-de-piatră, dihorul-de-pădure şi nevăstuica; pisica sălbatică e o specie periclitată, jderul-de-pădure şi hermelina sînt specii vulnerabile, iar vidra şi nurca europeană – specii critic periclitate.

Pe pajiştile cu arbuşti, vulpea, cu vizuinile săpate pe costişe ori în rîpi, este o specie comună. Dihorul-de-pădure în acest tip de ecosistem e o specie rară, deoarece tufişurile nu-i asigură oricînd salvarea de cîinii ciobăneşti.

Pe imaşurile populate de popîndăi pe-alocuri se întîlneşte dihorul-de-stepă - specie periclitată; pe o suprafaţă de cîteva hectare poate fi găsită doar o singură vizuină.

În ecosistemele localităţilor părăsite (Cuconeşti şi Corpaci), specii comune sînt

vulpea, dihorul-de-pădure, jderul-de piatră şi nevăstuica; bursucul abia îşi face apariţia în aceste ecosisteme; vidra şi nurca europeană sînt specii critic periclitate, pisica sălbatică e o specie periclitată, iar hermelina – specie vulnerabilă.

Specii comune în localităţi sînt jderul-de-piatră, dihorul-de-pădure (mai puţin numeros) şi nevăstuica (apare la începutul iernii). Efectivul mai mare al jderului-de-piatră în acest ecosistem se explică prin faptul că el are o nişă ecologică mai largă. Jderul-de-piatră se strecoară uşor în locurile, unde dihorul-de-pădure nu poate să ajungă. El se ascunde de inamici şi de frig în podurile caselor şi a construcţiilor gospodăreşti şi îşi dobîndeşte hrana nu numai prin cotețe, dar şi pe copaci; dihorul însă poate folosi ca adăpost numai stivele de lemn şi grămezile de piatră din curţile gospodarilor şi edificiile părăsite, iar hrana o dobîndeşte mai des prin cotețele cu păsări şi prin cuştile cu iepuri de casă.

Aproape în toate ecosistemele, cea mai frecventă şi mai numeroasă specie de mamifere este vulpea. Bursucul, în număr destul de redus, e prezent în toate ecosistemele de pădure. Jderul-de-piatră este cea mai evribiontă specie; din ecosistemele de stîncării, acoperite cu arbori, în secolul XX el s-a răspîndit în cele mai diferite ecosisteme, ajungînd în sate şi oraşe, unde se ascunde în podurile caselor, hrănindu-se cu porumbei, vrăbii şi rozătoare mici, dar atacînd şi păsările din cotețe şi iepurii de casă din cuşti.

Într-o situaţie dificilă se află jderul-de-pădure - specie vulnerabilă, efectivul căreia continuă să rămînă în decalaj, din cauza tăierilor sanitare, în cadrul cărora sînt lichidaţi copacii cu scorburi – locul de bază pentru trai şi naşterea puilor.

Efectivul dihorului-de-stepă a ajuns în pragul dispariţiei din cauza lichidării imaşurilor şi a popîndăilor. În prezent, datorită reducerii presului antropic, el a început să se întoarcă pe unele imaşuri, unde au apărut popîndăii, dar rămîne în continuare o specie periclitată.

Pisica sălbatică - specie periclitată - este mai frecvent întîlnită în masivele de păduri mari şi mai rar în trupurile de păduri mici. Motivul de bază, care-i reţine efectivul la nivel scăzut, este acelaşi ca şi pentru jderul-de-pădure. Din cauza lipsei scorburilor, folosite pentru culcuş, acest mamifer a devenit un concurent al bursucului, ocupîndu-i uneori vizuina pentru a-şi naşte puii în loc ferit de duşmani şi condiţii climaterice nefavorabile.

Nurca europeană are un efectiv foarte mic şi rămîne în continuare o specie critic periclitată. Urmele ei pot fi depistate doar pe malurile Nistrului şi ale Prutului. În ultimul deceniu al secolului al XX-lea, datorită faptului că apele Prutului şi ale Nistrului au devenit mai puţin poluate, efectivul vidrei a început să crească încet. Urmele activităţii ei sînt depistate nu numai pe malurile Nistrului şi ale Prutului, dar şi în iazurile folosite de arendaşi pentru creşterea peştelui.

Concluzii

În ecosistemele din Nordul Moldovei se întîlnesc 10 specii de mamifere carnivore. În dependenţă de tipul de ecosisteme, numărul de specii variază de la 2 (pe imaşuri)

- la 9 (în pădurile de luncă şi în stîncăriile acoperite cu arbori şi arbuşti).

Ca urmare a distrugerii ecotopurilor specifice, hermelina rămîne o specie vulnerabilă; din cauza defrişării arborilor scorburoşi, în această categorie mai rămîne jderul-de-pădure, iar pisica sălbatică devine specie periclitată.

Distribuția şi abundența mamiferelor carnivore în ecosistemele din Nordul Moldovei depinde, în mare măsură, de impactul antropic.

Institutul de Zoologie al A. Ş. M,
e-mail <amuntean@ as.m

Recenzent: **Vladimir Țurcanu** - doctor în biologie, conferențiar-cercetător.

Sorin GEACU

PREZENȚA PISICII SĂLBATICE (*Felis silvestris* Schr.) ÎN JUDEȚUL GALAȚI (ROMÂNIA) ŞI ÎN LUNCA INFERIOARĂ A PRUTULUI

ABSTRACT

The presence of the wild cat (*Felis silvestris* Schr.) in Galați County (Romania) and in the lower floodplain of the Prut River. *This is the first study dealing with the geographical distribution of the wild cat in this region. Original contributions are based on field investigations and valuable documentary material. Despite being a predator, this mammal represents an important link in the trophic chain, maintaining therefore the biocoenotic balance. The very existence of this species within the studied territory is very important in itself, given that the area has been subjected to a severe human impact. While in Galați County the species situation is labeled as "critically dangerous", in the Republic of Moldova the diagnostic reads "endangered species". In view of the rarity and significance of this species for the local fauna and of the conservation of biodiversity for sustainable development, the wild cat was put on the Red List of animal species both in the Republic of Moldova (2002) and in Romania (2005).*

Keywords: *wild cat; Southeastern Romania.*

Introducere

Mamifer carnivor de talie mică, pisica sălbatică este unicul reprezentant al familiei Felidae din spațiul geografic cercetat, localnicii numind-o "mîță sălbatică".

Situat în estul României, județul Galați (4466 km^2) cuprinde câmpii şi dealuri la contactul Podişului Moldovei cu Cîmpia Română, cea mai ridicată altitudine (306 m) aflîndu-se în extremitatea nordică (dealul Tabăra lîngă orăşelul Bereşti). Pădurile se întind pe 44000 ha, ceea ce reprezintă circa 10% din suprafața totală, mult redusă în urma impactului antropic. Menținerea pisicii sălbatice în acest județ s-a datorat păstrării a unor aşa păduri întinse, ca cele de la Buciumeni (1700 ha), Dorasca-Barcea (1600 ha), Nisa-Banciu (1100 ha), Fundeanu (800 ha), Salcia-Condrea (700 ha), Balta-Negrileşti (650 ha), Leuca-Independența (630 ha), Tâmpa-Brăieşti (580 ha) şi Jerdia-Stroiu (560 ha), dar şi a unor porțiuni (aproape 500 ha) cu arborete bătrîne, care-i asigură liniştea.

Sectorul inferior al luncii Prutului, aferent județului Galați din România şi părții sudice a Republicii Moldova, se află în aval de confluența cu pîraiele Elan pe dreapta şi Larga pe stînga (localitățile Cârja-Vădeni din România şi Goteşti-Cocora din Republica Moldova) şi are o lungime de 122 km, altitudinea scăzînd de la 12 m în partea de nord pînă la 2 m la confluența cu Dunărea (8 km est de municipiul Galați). Azi el e puțin împădurit comparativ cu situația de acum 50 de ani.

Relativ fidelă locului de trai, pisica sălbatică trăieşte în general izolat, făcîndu-şi

culcuşul în scorburi de copaci sau în vizuini părăsite de vulpe ori bursuc. Favorabile îi sînt şi luncile cu sălcii scorburoase şi plantaţii de plop, iar stufăriile şi păpurişurile îi oferă nu numai ascunzişuri, dar şi un vînat îndestulător. Este o specie cu activitate crepusculară şi nocturnă.

Pentru a determina prezenţa speciei în acest areal, începînd din 1994, în diferite perioade ale anului, am efectuat cercetări de teren, la care am adăugat numeroase date identificate în arhivele Direcţiei Silvice Galaţi şi Ocolului Silvic Griviţa, judeţul Vaslui.

2. Semnalări dinaintea anului 1960

Pentru perioada interbelică, documentele identificate de noi atestă prezenţa pisicii sălbatice în pădurile Colinelor Covurluiului şi ale Tutovei [1] şi în zăvoaiele Prutului de la Frumuşiţa-Brînza-Văleni şi Măstăcani-Vadu lui Isac [4].

În 1953, numai în pădurile dintre satele Cerţeşti, Adam şi Rădeşti din nordul judeţului se văzuseră 8 exemplare de pisică sălbatică. În 1957 în tot judeţul se

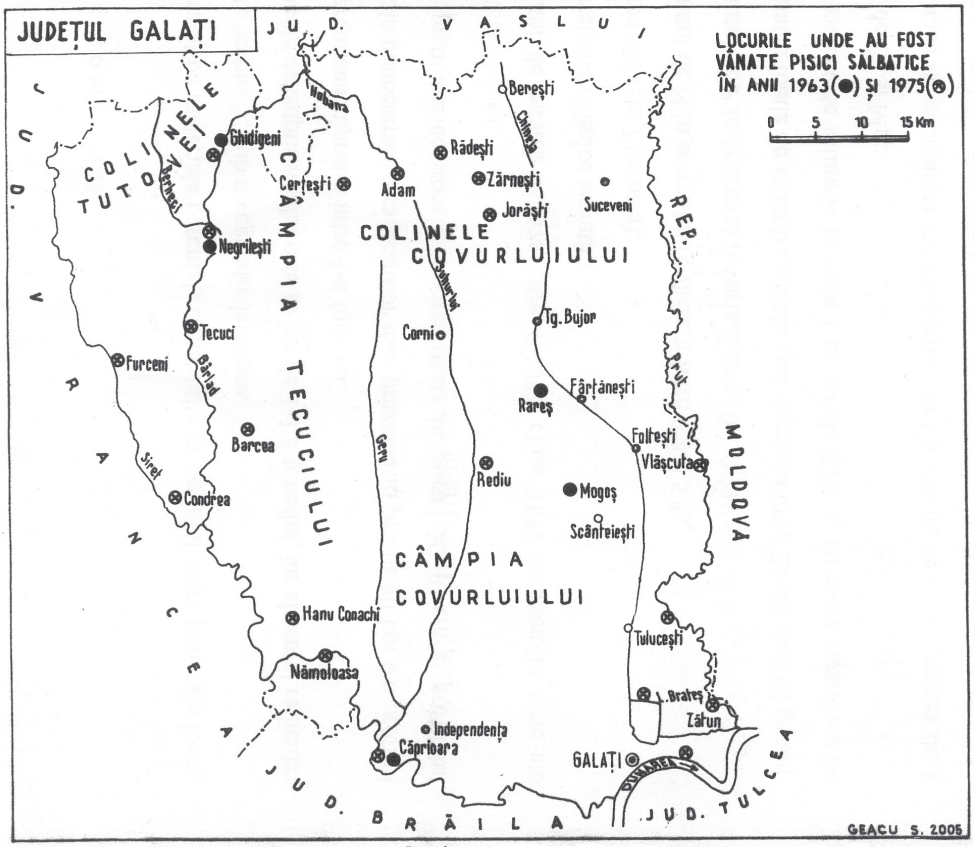


Fig. 1. ***Locurile în judeţul Galaţi unde au fost vînate pisici sălbatice în anii 1963 şi 1975.*** (*Sites in Galaţi County where wild cats were hunted in 1963 and 1975*)

observaseră 13 exemplare de pisică sălbatică: 5 în pădurile dintre Adam şi Drăguşeni, 3 în cele de la Buciumeni, 2 în cele de la Movileni, 2 în cele de la Rediu-Corni şi 1 exemplar în cele de la Umbrăreşti-Tecuci. Ulterior, în 1958, s-au vînat 6 exemplare în pădurile de la Movileni-Condrea, iar în 1959 s-au observat 3 exemplare în cele din apropiere de Jorăşti şi 1 exemplar în pădurea Nemțeanca-Movileni.

3. Perioada 1960-1989

În anul 1963 s-a recoltat un număr de 26 pisici sălbatice: 10 exemplare din pădurea Buciumeni, 10 din pădurile din lunca Bârladului (cîte 5 de la Ghidigeni şi Balta-Negrileşti) şi 2 din lunca Siretului (la sud de Independența), iar din pădurile podişului Covurlui au provenit numai 4 exemplare (3 de la Rareş-Fârțăneşti şi 1 de la Mogoş-Scânteieşti) (Fig. 1).

La mijlocul anilor ’60, s-au observat în județ 33 ex. (1964), 55 ex. (1965, tab. 1) şi 38 ex. (1966), cele mai multe în pădurile Colinelor Covurluiului (13 ex. în 1964, 40 ex. în 1965 şi 33 ex. în 1966), cu un maxim de 16 ex. pe fondul cinegetic Suceveni în 1965 (29% din efectivul total). În pădurea Buciumeni s-au observat câte 5-10 exemplare în fiecare din aceşti ani. Se întîlnea şi în pădurile mai întinse din luncile Bârladului (Negrileşti – 5 ex. în 1964, Ghidigeni – 5 ex. în 1965, Umbrăreşti – 5 ex. în 1966), Siretului (Căprioara 5 ex. în 1964) şi Prutului (Tulucești – 5 ex. în 1964).

Ulterior, în anul 1967, s-au identificat doar 22 exemplare: 10 în pădurea Buciumeni, 7 în pădurile din Colinele Covurluiului şi 5 în lunca Siretului (Căprioara). În 1969 din cele 26 exemplare observate (9 la Barcea, 7 la Condrea, 7 la Furceni, 2 la Adam şi 1 la Cerțeşti), se vînaseră numai 8 exemplare (în nordul județului la Buciumeni, Bereşti şi Jorăşti, dar şi în lunca Siretului la Braniştea ori în cea a Prutului la Vlădeşti). În 1971 de pe fondurile de vînătoare Bujor s-au vînat 12 exemplare, iar de pe cele de la Suceveni 8 exemplare. În 1972, în pădurile de luncă de la Nămoloasa, s-au vînat 6 exemplare.

Tab. 1. ***Efectivele de pisică sălbatică din județul Galați în anul 1965 (Wild cat effectives in Galați County in 1965)***

Fond vînătoare	Număr exemplare	Fond vînătoare	Număr exemplare	Fond vînătoare	Număr exemplare
Suceveni	16	Rareş	5	Cerțeşti	2
Jorăşti	10	Băneasa	5	Adam	1
Buciumeni	10	Ghidigeni	5	Rădeşti	1

În 1973, în județul Galați, se observaseră 28 exemplare de pisică sălbatică: 10 în pădurile Buciumeni, 5 în pădurile Ghidigeni, 3 în pădurile Condrea şi numai cîte 1-2 în pădurile din apropierea localităților Adam, Suceveni, Cerțeşti, Furceni, Nămoloasa şi Gohor. În anul următor, s-au vînat nu mai puțin de 54 exemplare (Tab. 2).

Tab. 2. ***Recolta de pisică sălbatică din anul 1974 în județul Galați (Number of wild cat specimens hunted in 1974 in Galați County)***

Fond vînătoare	Număr exemplare	Fond vînătoare	Număr exemplare	Fond vînătoare	Număr exemplare	Fond vînătoare	Număr exemplare
Năməloasa	8	Bereşti	3	Frumuşița	2	Adam	1
Condrea	7	Nicoreşti	3	Gohor	2	Zătun	1
Negrileşti	7	Furceni	2	Umbrăreşti	2	Tecuci	1
Barcea	5	Ghidigeni	2	Rădeşti	1	Matca	1
Smulți	3	Buciumeni	2	Căprioara	1		

Cu 22% mai multe exemplare (66) s-au recoltat în 1975 (Tab. 3).

Tab. 3. ***Numărul de exemplare de pisică sălbatică vînate în anul 1975 în județul Galați (Number of wild cat specimens hunted in 1975 in Galați County)***

Fond vînătoare	Număr exemplare recoltate	Fond vînătoare	Număr exemplare recoltate	Fond vînătoare	Număr exemplare recoltate
Furceni	1	Năməloasa	18	Condrea	1
Ghidigeni	1	Barcea	2	Cerțeşti	2
Negrileşti	1	Căprioara	3	Vlăşcuța	6
Hanu Conachi	6	Galați	1	Tulucești	2
Jorăşti	1	Călmățui	2	Tecuci	2
Zătun	2	Zărneşti	1	Rădeşti	3
Rediu	1	Brateş	1	Adam	9

Numai în pădurile Ocolului Silvic Grivița din nordul județului, în anul 1976 s-au recoltat 15 exemplare de pisică sălbatică, iar în anul următor - 6 exemplare, la care se mai adăugă încă 6 exemplare recoltate din pădurile Ocolului Silvic Hanu Conachi.

În 1977, în zona Târgu Bujor, s-au constatat (şi apoi confirmat oficial), cazuri de turbare la această specie.

Efectivul de pisică sălbatică din județul Galați în anul 1981 s-a ridicat la 65 exemplare: 14 identificate în lunca Siretului (8 la Căprioara şi 6 la Năməloasa), 14 - în lunca Prutului (5 la Zătun, 4 la Vlăşcuța şi 5 la Vlădeşti), 13 - în Cîmpia Tecuciului (6 la Condrea, 5 la Barcea şi 2 la Hanu Conachi), 12 - în Colinele Covurluiului (5 la Bereşti, 5. în pădurea Moscu şi 2 la Adam), 8 - în Colinele Tutovei (în pădurea

Buciumeni) şi 4 - în lunca Bârladului (2 la Ghidigeni şi 2 la Negrileşti).

După trei ani, în 1984, în judeţ au fost observate numai 17 exemplare de pisică sălbatică: 13 în pădurile din nordul acestuia (8 la Buciumeni, 2 la Adam, 2 la Ghidigeni şi 1 la Cerţeşti), restul în arboretele din regiunea Hanu Conachi-Nămoloasa. În acel an, din partea de vest a judeţului s-au recoltat 7 exemplare (3 de la Buciumeni, 2 de la Nămoloasa şi cîte unul de la Barcea şi Condrea).

În anul 1986, în judeţ s-au identificat 24 exemplare (4 la Buciumeni, cîte 3 la Adam şi Rădeşti şi cîte 2 la Barcea, Zătun, Cerţeşti, Condrea, Căprioara, Hanu Conachi şi Nămoloasa) şi s-au vînat 13 exemplare (6 la Adam, 3 la Rădeşti, 2 la Nămoloasa, 1 la Hanu Conachi şi 1 la Lieşti). În anul următor, acest mamifer s-a vînat în pădurile din lunca Siretului (1 la Condrea, 1 la Tudor Vladimirescu şi 2 la Nămoloasa) şi în cele din lunca Prutului (un exemplar în apropiere de Vădeni şi altul la est de Tuluceşti). Pe fondul cinegetic Zătun au fost observate 2 exemplare.

La sfîrşitul anilor ’80 numărul pisicilor sălbatice a fost mai redus. În 1988 au fost observate 13 exemplare (5 la Buciumeni, 2 la Adam, 2 la Zătun, 2 la Nămoloasa, 1 la Zărneşti şi 1 la Căprioara) şi tot atîtea în anul următor (cîte 2 exemplare la Tuluceşti, Negrileşti, Buciumeni, Băneasa, Nămoloasa şi Căprioara şi 1 exemplar la Adam). În 1988 au fost Împuşcate 7 exemplare (3 în lunca Siretului lîngă Tudor Vladimirescu, 2 la Adam, 1 la Condrea şi 1 la Nămoloasa), iar în 1989 - 3 exemplare (2 ex. la Căprioara şi 1 ex. la Adam).

În ecosistemele de luncă de pe stînga Prutului pisica sălbatică a fost observată mai cu seamă în zona din vecinătatea lacului Beleu.

Deceniul 1990-1999

În această perioadă pe teritoriul judeţului Galaţi, pisica sălbatică s-a semnalat în toate subunităţile geografice (Fig. 2). Astfel, în Colinele Covurluiului, aceasta s-a observat cu predilecţie în pădurile întinse din jurul satului Adam (cîte 10 exemplare în 1996 şi 1997, 5 în 1998, cîte 4 în 1995 şi 1999 şi 2 în 1991). Mai puţine exemplare au fost observate în apropiere de Târgu Bujor (cîte 4 în 1991 şi 1992, 3 în 1993, 2 în 1994 şi 1 în 1995). Episodic s-au mai observat şi la Suceveni (cîte 6 exemplare în 1991 şi 1992), la Rareş (4 în 1992 şi 5 în 1998), la Cerţeşti (2 în 1990 şi 4 în 1994), la Rădeşti (1 în 1991), Băneasa (1 în 1998), la Jorăşti (2 în 1998), la Zărneşti (5 în 1998), Smulţi (2 în 1998), la Viile (2 la Moscu în 1998). În noiembrie 1981, în pădurea Nisa (nord-est de Cerţeşti) la marginea sud-vestică într-un salcîmet s-a vînat un exemplar. Tot în această zonă a pădurii, în iarna 1993/1994, într-un gorunet s-a observat un exemplar. În toamna anului 1997 în partea centrală (tot într-un gorunet) a fost împuşcat un exemplar. În iarna 1998/1999 s-au observat cîteva exemplare într-un gorunet din centrul pădurii Jerdia (nord-est de Cerţeşti), iar în porţiunea numită Năpârca a pădurii Stroiu, tot într-un gorunet această specie s-a observat în iarna 1991-1992. În ianuarie 1999 cîte un exemplar s-a observat la sud de Suceveni în pădurile Arcaciu Leului (într-un arboret de frasin cu salcîm) şi la Pogoneşti (într-un gorunet).

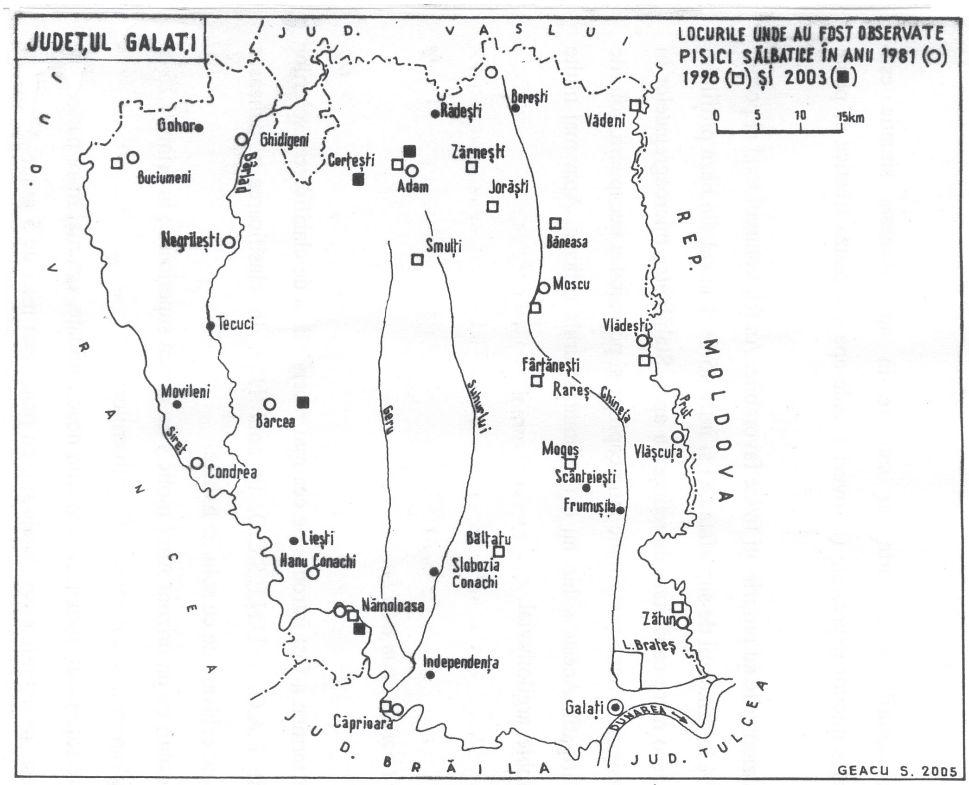


Fig. 2. ***Locurile în judeţul Galaţi unde au fost observate pisici sălbatice în anii 1981, 1998 şi 2003. (Sites in the Galaţi County where wild cats were detected during 1981, 1998 and 2003*)**

În Colinele Tutovei, în pădurea Buciumeni s-au observat 22 exemplare (8 în 1990 şi cîte 7 în anii 1991 şi 1998); în Cîmpia Înaltă a Covurluiului în pădurile Mogoş s-au observat 7 exemplare (2 în 1992 şi 5 în 1998) şi în pădurea Bălţatu de la est de Slobozia Conachi - 2 exemplare în 1998.

Pe teritoriul Cîmpiei Tecuciului, specia apare frecvent în pădurile de la est de Barcea (7 exemplare în 1990, 5 în 1993, cîte 4 în anii 1991, 1995, 1997 şi 1999, 3 în 1994 şi 2 în 1992) şi în cele de lîngă Condrea (cîte 5 exemplare în 1990 şi 1991, 3 exemplare în 1992 (unul fiind împuşcat) şi cîte 2 exemplare în anii 1993, 1994, 1995, 1996 şi 1997). Episodic pisica sălbatică apărea şi în pădurile de lîngă Lieşti (2 exemplare vînate în 1993 şi 5 observate în anii 1995-1996), în cele de la Negrileşti (5 exemplare în 1992) şi Ghidigeni (2 exemplare în 1999).

În lunca Prutului pisica sălbatică a fost observată mai rar: 2 exemplare în 1991, 4 în 1992 şi 5 în 1998 la est de Folteşti în punctul Vlăşcuţa; 2 exemplare în 1991, 4 în 1992 şi 5 în 1998 la Vlădeşti; cîte 4 exemplare în 1991 şi 1992 şi 5 exemplare în 1998 lîngă Vădeni; 2 exemplare în 1992 la est de Tulucești; 4 exemplare în 1992 şi 5 exemplare în 1998 pe fondul de vînătoare Zătun la est de Galaţi. Crearea (în 1991) în Republica Moldova în apropierea localităţii Slobozia Mare a rezervaţiei naturale

«Prutul de Jos» (1691 ha) a avut ca scop păstrarea habitatelor unor mamifere rare, printre care se află şi pisica sălbatică.

În lunca Siretului, pisica sălbatică s-a observat în pădurile de la Nămoloasa (cîte 7 exemplare în 1994 şi 1998, 6 în 1997, 5 în 1991, cîte 4 exemplare în anii 1992, 1993, 1995 şi 1996, 2 exemplare în 1990; în anii 1992-1993 fiind vînate 5 exemplare) şi de la Hanu Conachi (4 exemplare în 1999, cîte 3 în 1994 şi 1995, 2 în 1993 (din care unul vînat) şi 2 în 1996). Episodic s-a observat în pădurile de la sud de Independența (4 exemplare în 1991, 3 în 1990 şi 2 în 1998) şi Furceni (4 exemplare în 1990).

În ansamblu, în județul Galați, efectivul acestei specii a fost în 1990 – 34 exemplare, în 1991 - 42 exemplare, în 1992 - 39 exemplare, în 1993 - 16 exemplare, în 1994 - 21 exemplare, în 1995 - 20 exemplare, în 1996 - 21 exemplare, în 1997 - 22 exemplare, în 1998 - 62 exemplare şi doar 14 exemplare în 1999.

În ultimii ani

În județul Galați s-au observat 22 exemplare în 2000, 14 - în 2001, 16 - în 2002, 11 - în 2003 şi 13 în 2004 (Tab. 4).

Tab. 4. ***Efectivul de pisică sălbatică în perioada 2000-2004 în județul Galați (Wild cat effectives over the 2000-2004 period in Galați County)***

An/Fond vînătoare	Cerțești	Adam	Rădeşti	Barcea	Ghidigeni	Hanu Conachi	Nămoloasa
2000	4	6	4	4	2	2	-
2001	4	6	-	4	-	-	-
2002	5	5	-	4	2	-	-
2003	3	2	-	4	-	-	2
2004	4	4	-	4	1	-	-

Cercetările noastre de teren au evidențiat prezența acestei specii în următoarele puncte:

- într-un gorunet de 90 ani din pădurea Jerdia la nord-est de Cerțeşti în februarie 2000 - un motan bătrîn cu greutatea de aproximativ 6 kg;
- în gorunetele din pădurea Fundeanu la sud de Adam, în partea ei centrală - un exemplar în februarie 2000 şi mai multe exemplare în partea de sud-vest a pădurii în primăvara anului 2001;
- într-un gorunet din nordul pădurii Cerțeşti în 2001 - un adult cu doi pui;
- în sudul pădurii Motaş la nord-vest de Smulți în 2001 într-un stejar brumăriu - un exemplar;
- în pădurea Nisa la sud de Bălăşeşti, în primăvara anului 2001 - un exemplar;
- într-un goruneto-teiş din centrul şi nord-vestul pădurii Brăieşti la sud de Rădeşti în anul 2001 - 5 exemplare cu pui;

- într-un goruneto-teiş din vestul pădurii Pogoneşti la sud de Suceveni în ianuarie 2001 - un exemplar;

- în pădurea Nisa-Banciu la începutul anului 2002 - 5 exemplare şi 3 ex.

- în pădurea Dealu Negru la est de Cerţeşti la începutul anului 2002 - 3 exemplare;

- în pădurile dintre Bălăbăneşti, Cerţeşti şi Drăguşeni în ianuarie 2003 - 5 exemplare, unul din ei vînat într-un şleau cu tei şi gorun din nordul pădurii Fundeanu, blana sa fiind conservată de Nicolae Bolea la Bârlad;

- la goanele pentru mistreţi efectuate în iarna anilor 2003-2004 în pădurile de la sud de Suceveni, s-a zărit un exemplar de pisică sălbatică;

- în pădurea Zărneşti - 2 pisici sălbatice.

Acest mamifer se întîlneşte şi în ecosistemele din valea Prutului. Pentru latura estică a acesteia, Munteanu menţiona în 2002 că efectivul ei continuă să scadă, apreciere pe care o considerăm valabilă şi pentru latura vestică a luncii Prutului.

Concluzii

Mamifer prădător, pisica sălbatică este o importantă verigă a lanţului trofic, cu rol în menţinerea echilibrului biocenotic. Preţioasă este însăşi existenţa acestei într-un peisaj geografic unde impactul antropic este deosebit de puternic.

Ceea ce se constată din datele prezentate, este reducerea populaţiei pisicii sălbatice şi dispariţia ei din multe regiuni (de exemplu în pădurile Mogoş, Zărneşti, din cele de lîngă Târgu Bujor şi Independenţa, unde în ultimii 10 ani nu s-a mai observat, apoi în cele de lîngă Furceni, unde nu s-a mai semnalat din 1990 şi în cele de lîngă Negrileşti, unde nu s-a mai văzut din anul 1992). Datorită intensificării exploatărilor forestiere, ea nu a mai fost observată în ultimii ani nici în pădurile întinse de la nord de Buciumeni ori în cele de lîngă Ghidigeni. Pădurile unde se întîlneşte azi fac parte din subetajul gorunului ori sînt de luncă.

Pisica sălbatică are un rol sanitar, curăţînd pădurile de rozătoare, acţiune numită cu ceva timp în urmă "combatere biologică". Scărlătescu [9], care a analizat conţinutului gastro-intestinal la zeci de exemplare de pisică sălbatică, a evidenţiat în mod concret faptul că 82% din hrana acestei specii este alcătuită din şoareci, şobolani, chiţcani, pîrşi; de aceea el o încadrează în categoria carnivorelor folositoare.

Am considerat [5] că în judeţul Galaţi pisica sălbatică este un relict faunistic forestier rămas ca urmare a fragmentării arealului iniţial (pădurile întinse care se găseau aici în timpurile istorice), datorită defrişărilor. Din 1772, în Colinele Covurluiului, suprafaţa pădurilor a scăzut de la 60,2% la 14,2%.

Modificările peisajului geografic din lunca Prutului, realizate după 1947 cu scopul valorificării agricole a acesteia, au provocat restrîngeri drastice ale suprafeţelor cu stufărişuri şi păduri - habitate favorabile acestui mamifer.

Pe baza mărimii populaţiei de pisică sălbatică observată după 1999, apreciem

că această specie este "în pericol critic" în județul Galați (pentru România, Cartea Roşie o menționează ca fiind specie "vulnerabilă"). Pentru Republica Moldova ea e considerată «specie periclitată».

Inițial, pisica sălbatică putea fi vînată tot timpul anului, aşa cum prevedeau legile vînătoreşti din 1947, 1953 şi 1976. Ulterior, prin schimbarea concepției asupra combaterii mamiferelor răpitoare, în anii '50 ea trebuia "distrusă" (pisica sălbatică fiind considerată "duşmanul neînduplecat al vînatului mic"), iar în anii '60 "combătută". Ulterior, legea fondului cinegetic şi a protecției vînatului din 1996 (completată în 2001), interzice vînarea acestui mamifer. Totuşi, anual, prin ordin ministerial, este aprobat numărul de exemplare care se pot recolta cu autorizație (de exemplu, în sezonul de vînătoare 2002-2003, s-a aprobat pentru județul Galați, recoltarea a 3 exemplare de la Adam, Cerţeşti şi Barcea).

O premisă importantă pentru menținerea acestui mamifer în lunca inferioară a Prutului este rezervația naturală «Prutul de Jos» (creată în 1991 pe 1691 ha) în Republica Moldova şi Parcul natural «Lunca Joasă a Prutului inferior» (creat în 2005 pe 8247 ha) în România.

În sprijinul acțiunii de conservare a biodiversității ca parte a dezvoltării durabile, pentru raritatea şi semnificația ei faunistică, pisica sălbatică a fost inclusă în Lista Roşie a speciilor de animale atît în Republica Moldova (2002), cît şi în România (2005).

Referințe

1. CĂLINESCU R. **- Mamiferele României. Repartiția şi problemele lor biogeografice-economice,** Bucureşti, 1931.

2. ENESCU V. **-** *Conservarea biodiversității şi dezvoltarea durabilă* **// Revista Pădurilor,** anul 116, nr. 2, Bucureşti, 2001.

3. FILIPAŞCU, AL. **-** *Schimbarea concepției asupra combaterii mamiferelor răpitoare* **// Ocrotirea Naturii**, tom 16, nr. 1, Editura Academiei, Bucureşti, 1972.

4. GEACU S. **-** *Considerații asupra faunei cinegetice din sud-estul Moldovei în anii 1926-1927* **// Lucrările Seminarului Geografic «Dimitrie Cantemir»**, vol. 21-22 (2000-2001), Editura Universității «Al. I. Cuza» Iaşi, 2002.

5. GEACU S., LOGHIN C**. -** *Relict forest mammals in the Grivița Forest Range (Eastern Romania)* **// Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»**, tom XLV, Bucureşti, 2003.

6. MUNTEANU A., LOZANU M. **- Lumea animală a Moldovei***,* vol. 4 (Mamifere)**.** Editura Ştiința, Chişinău, 2004.

7. MURARIU D. **-** *Mammal species from Romania. Categories of conservation* **// Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»**, vol. XXXV, Bucureşti, 1995.

8. MURARIU D., MUNTEANU D. **-** *Fauna României, Mammalia (Carnivora), vol. XVI, fasc. 5.* Editura Academiei Române, Bucureşti, 2005.

9. SCĂRLĂTESCU G. **-** *Contribuții la cunoaşterea hranei unor specii de carnivore sălbatice în condițiile din România* **// Studii şi Cercetări**, ser. I, vol. XXXV, I.C.A.S.

Bucureşti, 1977.

10. * * * *Lege pentru organizarea economiei vânatului* // Imprimeria Centrală, Bucureşti, 1947.

11. * * * *Lege privind economia vânatului şi vânătoarea*. Bucureşti, 1976.

12. * * * *Legea fondului cinegetic şi a protecţiei vânatului.* Bucureşti, 1996.

13. * * * *Starea mediului ambiant în Republica Moldova*. //Edit. Agepi, Chişinău, 1999.

14. * * * *Cartea Roşie a Republicii Moldova, ediţia a II-a.* //Edit. Ştiinţa, Chişinău, 2002.

15. * * * *Cartea Roşie a vertebratelor din România.* //Edit. Curtea Veche, Bucureşti, 2005.

Academia Română, Institutul de Geografie,
Str. Dimitrie Racoviță, nr. 12, 023993
Bucureşti 20, sectorul 2, România
E-mail: **<geacu_sorin@yahoo.com>**

Recenzent: **Vladimir Ţurcanu** - doctor în biologie, conferențiar-cercetător.

***

BIOLOGIE UMANĂ

*****

Dorian FURTUNĂ

ORIGINILE BIOLOGICE ŞI PSIHOLOGICE ALE AGRESIVITĂȚII ŞI REPERCUSIUNILE EI ASUPRA COMPORTAMENTULUI UMAN

ABSTRACT

The biological and psychological origins of aggressiveness and its repercussions for human behavior. *Aggressiveness is a wide-spread phenomenon in the animal world, which significantly affects relations within communities as swell between them. It represents a psycho-physiological basis for the start of any conflict. Aggressive behavior is determined by three factors: biological (genetic), educational and the influence of surroundings. All these factors occur also in the representatives of the Homo sapiens species and determine the appearance of violence in the inter-confessional, inter-ethnical, inter-racial and political relations. Taking into account the size of these manifestations in human society, the idea of an interdisciplinary analysis inside a new branch of science -* ***political ethology*** *– is supported.*

Keywords: *aggressiveness in human behavior*

Introducere

Agresivitatea, chiar din prima fază a apariției sale ca formă comportamentală, a reprezentat un factor determinant în ceea ce priveşte stratificarea şi modelarea inter-relațiilor în cadrul unei populații, unei comunități sau a unui grup. Acest lucru reiese şi din definirea termenului de agresivitate, prin care, de regulă, se subînțelege un comportament ai cărui vectori de acțiune sînt orientați spre un alt individ, cu scopul de a-i provoca acestuia din urmă leziuni corporale sau de a-l înfricoşa, de a-l alunga sau de a-l intimida. Agresivitatea, de asemenea, este factorul ce permite stabilirea unui statut ierarhic în cadrul unui grup, stabilirea superiorității în raport cu alți indivizi, facilitează accesul la un anumit obiect sau teritoriu [7].

În lumea animalelor, în cazul cînd excludem din categoria reacțiilor agresive acțiunile răpitorilor, acțiuni ce sînt condiționate de factorul trofic (care ține de alimentare), comun pentru toate formele de agresivitate rămîne a fi scopul lor funcțional – izgonirea unui individ prin amenințare directă sau prin cauzarea unor traume [14]. În cazul societății umane însă, agresivitatea este un domeniu mult prea complex şi variat pentru a fi elucidat pe deplin, iar polivalența formelor de comportament agresiv la *Homo sapiens* necesită studii serioase şi îndelungate [3,4].

Cert e că în comunitatea umană, agresivitatea a servit dintotdeauna drept un instrument eficient fie de promovare, fie de manipulare a altor indivizi. În altă ordine de idei, mult mai frecvent agresivitatea a constituit unul din factorii principali de disconfort în relațiile interumane. Aici putem menționa, ca aspecte de referință, războaiele, revoluțiile, conflictele regionale, de grup, de familie, delincvența, psihopatiile, chiar suicidul – ca forme şi consecințe ale manifestării comportamentului agresiv. Agresi-

vitatea adesea reprezintă un fundal, un mediu psihologic care facilitează inducerea unor stări de conflict sau de nevroză la oameni.

Care este dar natura agresivităţii, ce factori cauzează această formă a comportamentului şi de ce este atît de dificil de înăbuşit „înclinaţiile războinice" în oameni? Sînt întrebări fundamentale, la care ştiinţa a tot încercat să răspundă de-a lungul deceniilor. Dacă e să rezumăm însă ceea ce se cunoaşte în prezent despre agresivitate, putem constata că manifestarea agresivităţii la om are la origine trei factori de bază, care pot acţiona selectiv sau în ansamblu: factorul biologic ereditar, experienţa individuală a organismului şi influenţa factorilor externi (mediul şi frustrările).

Factorul biologic ereditar

Teoria cu privire la originea biologică a comportamentului agresiv a fost dezvoltată de către austriacul Konrad Lorenz [8], laureat al Premiului Nobel (1973), care afirma că agresivitatea la om este o tendinţă spontană moştenită, asemănătoare cu setea şi foamea. Omul acumulează treptat o anumită cantitate de energie agresivă care, dacă nu este periodic eliberată, sporeşte şi se intensifică [8]. Au fost obţinute pe cale experimentală rase de cîini, cocoşi şi peşti cu un grad de agresivitate mai înalt decît la semenii lor; aceste rase îşi manifestă mult mai frecvent agresivitatea, ceea ce confirmă justeţea teoriei lui Lorenz. Aplicaţiile practice ale teoriei biologice a agresivităţii sînt multiple, mai cu seamă în domeniul selecţiei şi ameliorării raselor de animale. De exemplu, în SUA practic nu sînt cîini de casă agresivi – amenda pe care o suportă stăpînul în caz dacă patrupedul său atacă pe cineva este atît de mare, încît cîinii agresivi sînt împiedicaţi de a se reproduce şi se înmulţesc doar cei paşnici.

Dacă în trecut despre originea biologică a agresivităţii au mai existat dubii, ele au dispărut cu desăvîrşire, după ce un grup internaţional de savanţi recent au descoperit existenţa "genei agresivităţii" la oameni – genă ce condiţionează manifestarea sporită a agresivităţii la purtătorii ei. Ea a fost descoperită la 85% (!) dintre delincvenţi. Aceasta explică parţial de ce unii copii dificili, maturizîndu-se, devin criminali. În legătură cu sus-menţionata descoperire, i-am putea spune – senzaţională, Comitetul Britanic pentru Bioetică a publicat un raport întitulat *"Genetica şi comportamentul uman: context etic"*, în care se propune ca în viitor, înainte de a se decide asupra sentinţei, judecătorii să clarifice care este portretul genetic al acuzatului şi dacă acţiunile acestuia nu sînt dirijate de "gena agresivităţii". În cazul în care o asemenea genă ar fi depistată, să se ia în considerare posibilitatea de a-l supune pe inculpat unui tratament special, de diminuare a influenţei genei respective, sau de a canaliza influenţa ei în altă albie comportamentală şi de activitate.

În acest sens, privind şi prin prisma repercusiunilor pe care le are agresivitatea asupra societăţii umane în ansamblu, este relevantă opinia lui Sigmund Freud. Potrivit savantului, la baza izbucnirii războaielor stau vechile instincte omeneşti de agresiune şi distrugere, iar invocarea motivelor rasiale, confesionale, naţionale, economice, ideologice nu e altceva decît o modalitate de a camufla şi a justifica exprimarea agresivităţii [12].

Experienţa individuală a organismului

Experienţa individuală a organismului presupune educaţia primită în perioada timpurie a vieţii şi influenţa condiţiilor de creştere şi dezvoltare. S-a demonstrat că în funcţie de educaţia primită la o vîrstă timpurie, persoanele cu aceeaşi textură genetică pot deveni ostile faţă de mediul înconjurător, sau se vor manifesta mai paşnic [6, 10, 11]. Această particularitate a firii omeneşti era cunoscută din cele mai vechi timpuri, fiind utilizată în Sparta pentru pregătirea militară a băieţilor, impunîndu-li-se deprinderi războinice. Poporul nostru a suportat pe viu aceste experimente, cînd copiii erau răpiţi de turci, iar apoi educaţi să devină mercenari (ieniceri), într-o ambianţă de ură faţă de conaţionalii lor.

În prezent, numeroasele studii în domeniu vin cu argumente convingătoare în susţinerea tezei despre "crearea şi modelarea caracterului uman în anii copilăriei". În mod empiric, cercetările psihologice par să arate că cel mai rău criminal este un individ care a fost violentat (lovit, bruscat) într-un fel sau altul, de regulă, în copilărie. De aceea, putem afirma cu certitudine că majoritatea relelor sînt derivate ale frustrărilor şi traumelor psihologice din anii fragezi ai vieţii.

Factorii externi şi diverse frustrări

Omul reflectă întocmai ambianţa în care vieţuieşte şi realitatea pe care o percepe. Aceasta e o însuşire ce ţine de capacitatea de adaptabilitate, proprie tuturor fiinţelor vii – o modalitate de a supravieţui în lupta pentru existenţă, de a corespunde rigorilor impuse de natură, care cere individului să fie în concordanţă şi în echilibru cu mediul ambiant. Iar mediul nostru de viaţă, fiind unul stresant, imprevizibil şi intolerant, ne obligă să adoptăm un comportament ofensiv-defensiv, impunîndu-ne frecvent să ne manifestăm ca atare, adică agresiv, pentru a le demonstra celor din jur că putem ţine piept unei eventuale sfidări din exterior. E un model de comportament mai curînd specific animalelor, dar, avînd origine comună, *volens-nolens*, îl folosim şi noi. Este vorba despre un fel de "mimicrie socială", procedeu ce înlesneşte contopirea cu mulţimea şi îţi permite să fii catalogat drept "unul dintre ei". Cu alte cuvinte, într-o lume violentă, comportamentul agresiv este o adaptare, o consecinţă a influenţei mediului de viaţă [3].

Teoriile psihologice care conferă mediului un rol privilegiat în formarea trăsăturilor de personalitate şi conduitelor individului uman îşi au originea în experimentele pe tema influenţei factorilor exteriori (stimulilor) asupra comportamentului animalelor, efectuate de neurofiziologul rus I. Pavlov - laureat al Premiului Nobel în 1904. Anume datele experimentale obţinute de Pavlov au permis argumentarea ştiinţifică a opiniei, potrivit căreia, adesea, manifestarea agresivă a oamenilor derivă din reacţia lor acută la cele mai diverse frustrări cu care se confruntă [9. 16]. Aceste constatări sînt valabile atît în cazul animalelor superioare, cît şi în cazul nevertebratelor, în special al insectelor.

Ca exemplu de referinţă în acest sens, pot servi datele experimentale despre reacţia

defensivă a albinelor melifere *Apis mellifera* L. ca o consecinţă a acţiunii factorilor frustranţi ai mediului. Temperaturile înalte ale aerului, ca şi perturbanţa bruscă în intensitate a radiaţiei solare condiţionează sporirea semnificativă a gradului de agresivitate la albine şi măreşte numărul atacurilor asupra obiectelor mobile din jur [2, 4].

Raportată la *Homo sapiens*, teoria susţine că toate defectele pe care le are un individ sînt sublimate (transformate) în energie agresivă, la fel şi toate lipsurile de ordin material, afectiv, profesional etc. În mod practic, anume frustrarea stă adesea la baza delincventelor – oamenii se răzbună pe o societate care nu le-a asigurat un trai normal, pe semenii lor care trăiesc mai bine, pe cei care i-au jignit sau le-au cauzat vreun rău. Indivizii care nu s-au realizat în viaţă, care sînt nemulţumiţi de ceea ce posedă, dau dovadă frecvent de agresivitate.

Psihologii susţin că manifestarea agresivităţii la oameni este şi un indiciu al prezenţei complexului de inferioritate, o mascare a acestuia. Paradoxal, dar, de multe ori, dorinţa de a-şi arăta superioritatea faţă de alţii e determinată de faptul că persoana în cauză se subapreciază. Înjosindu-i sau agresîndu-i pe alţii, unii oameni încearcă să-i coboare pe cei din jur la propriul nivel, se străduiesc să se prezinte mai duri decît sînt în realitate. Această stare de lucruri poate fi prezentată prin următoarea formulă: Ld – R = EA, adică: lucrul dorit – realitatea = energia agresivităţii. Altfel spus, cu cît distanţa dintre „vis" şi realitate este mai mare, cu atît e mai pronunţată nemulţumirea de sine şi, respectiv, e mai mare agresivitatea [17].

Agresivitatea şi relaţiile interumane

În lumea animală, dar şi în societatea umană, orice formă de conflict duce la consum de energie şi la eventuale pierderi (de teritoriu, de sănătate, de viaţă). Întru evitarea unui asemenea consum energetic nejustificat, pe parcursul evoluţiei la animale, şi la om, s-au elaborat/dezvoltat anumite forme de comportament care permit, în cadrul interacţiunii dintre indivizi, rezolvarea stărilor de conflict fără a apela la fugă şi la luptă directă.

De regulă, există un arsenal întreg de acte comportamentale cu ajutorul cărora indivizii îşi demonstrează unul altuia „gătinţa de a lupta şi învinge". Plus la toate, la animale, rivalii apreciază potenţialul de luptă şi gradul de pericol pe care îl comportă ciocnirea cu adversarul în funcţie de „armamentul" cu care este dotat acesta din urmă – copite, coarne, dinţi, gheare, ace, dimensiuni, greutate, voce, vîrstă, privire etc. În natură, în majoritatea cazurilor, „demonstraţia de forţă", sau un duel mai mult simbolic, este suficient pentru ca adversarii să rezolve conflictul fără a-şi cauza traume serioase. Iată de ce, un comportament agresiv bine ajustat e prielnic pentru specie, iar pentru speciile „bine înarmate" este chiar salvator.

La om, nici o parte a corpului nu reprezintă o armă serioasă: nici să zgîrîie, nici să muşte, nici să lovească puternic nu poate. Această stare a fost una obişnuită pentru milioane de ani de evoluţie. De aici, şi lipsa unor mecanisme ereditare interne de protecţie intraspecifică. Pe parcurs însă au apărut armele, dar întîrzie să apară mecanismele interne ce ar înfrîna aplicarea lor, ceea ce face posibilă omuciderea în

cadrul comunităţilor.

Anume astfel explică motivaţia şi violenţa conflictelor interumane aşa savanţi-etologi ca Lorenz şi Eibl-Eibesfeldt. Ultimul, în cartea sa *„Biologia păcii şi a războiului”*, susţine că tendinţa de a ucide indivizii conspecifici este o consecinţă a revoluţiei culturale. Şi un grup de cimpanzei, şi un grup de oameni primitivi, pentru a-şi apăra teritoriul de rivali, foloseau aceleaşi procedee, cu deosebirea că omul îşi putea omorî duşmanul cu ajutorul armelor, pe cînd cimpanzeii nu. În asemenea caz, chiar dacă la om exista vreun mecanism incipient ce împiedica uciderea confraţilor săi, omorul a devenit un act atît de rapid, încît mecanismul înfrînării nu reuşea să fie activat. O lovitură fulgerătoare cu arma permitea uciderea adversarului înainte ca acela, prin gesturi corespunzătoare, să ceară îndurare [1].

În cadrul speciei *Homo sapiens*, lupta intraspecifică este probabil cea mai dură şi mai totală, comparativ cu restul lumii animale. La oameni, graţie existenţei a mai multor rase, a multiculturalismului, a diferitelor confesiuni, limbaje şi tradiţii, a intrat în obişnuinţă împărţirea în „ai noştri” şi „ai lor”, sau „străinii”. Anume această divizare, adesea impusă şi artificială, stă la baza majorităţii conflictelor dintre şi din comunităţile omeneşti. În situaţii favorabile, oamenii au faţă de „străini” o atitudine tolerantă, însă cum numai „spaţiul vital” se îngustează şi apare starea de disconfort, imediat în cadrul comunităţii apare impresia că „am devenit prea mulţi” şi „cineva e de prisos”. Semnalul „cineva e de prisos” la rîndul său declanşează programul comportamental „selectează-i pe ai tăi de cei străini şi împreună cu ai tăi alungă-i (distruge-i) pe cei străini” [12]. Acest program comportamental este propriu atît animalelor, cît şi omului, iar existenţa lui este confirmată de-a lungul istoriei omenirii, care abundă în războaie civile şi interstatale.

Este relevant în acest sens studiul sociologic, realizat recent în Republica Moldova de către Institutul de Politici Publice, cu privire la nivelul de toleranţă între etnii. Datele sondajului indică existenţa unui sentiment de agresiune, manifestat de către reprezentanţii populaţiei majoritare faţă de reprezentanţii minorităţilor etnice din republică, sentiment remarcat în special la tineri. Studiul relevă o mostră a felului cum se realizează împărţirea în „ai noştri” şi „ai lor”, mai ales în rîndul generaţiei tinere, care n-a trecut prin sistemul de omogenizare aplicat de regimul sovietic, deci, se percep ei înşişi ca element distinct de reprezentanţii altor etnii. I-ar putea coaliza, spun experţii sociologi, doar aderarea lor, a tuturor, la o idee comună, fie identificarea unui lider unanim acceptat, care să-i unească. (În cazul supraputerilor, era utilizat mitul „duşmanului de clasă” sau al „duşmanului din afară”, care reuşea să mobilizeze şi să canalizeze întreaga energie agresivă a populaţiei. În Republica Moldova, se pare că s-a încercat în cîteva rînduri orientarea aceleiaşi energii spre exterior, în parte în direcţia României, a Rusiei, a Transnistriei).

Teza agresiunii dintre oameni ca o consecinţă a deosebirilor dintre ei îşi găseşte reflectare şi în viziunile savantului finlandez Pekka Kuusi. El este de părere că, de vreme ce oamenii sînt un produs al dezvoltării informaţionale şi culturale, ei îl interpretează drept individ conspecific doar pe acela care posedă aceeaşi informaţie sau este adept al aceluiaşi cult (religios, comportamental, etnic etc.). Toţi cei care urmează alte norme

comportamentale sînt catalogaţi automat drept „străini". Iar în cazul unui element străin, mecanismele de înfrînare a agresiunii şi a omorului nu mai funcţionează [13]. Astfel se explică războaiele dintre naţiuni, conflictele interetnice şi interconfesionale, antisemitismul, rasismul şi discriminările – oamenii posedă un bagaj informaţional diferit şi nu tolerează alte interpretări şi forme comportamentale. Atentatele teroriste din 11 septembrie 2001 din New-York şi Washington, cele din Spania şi Marea Britanie, actele teroriste de pe teritoriul Rusiei, dar şi în alte regiuni ale planetei, toate sînt consecinţe ale unei confruntări dintre mentalităţi, dintre civilizaţii.

Concluzii

Potrivit unei formule publicate în 1964 de către savantul englez, W. Hamilton, rezultă că interacţiunea agresivă se dovedeşte a fi cea mai nerentabilă pentru indivizi, iar cea mai avantajoasă este interacţiunea cooperantă [4].

Astfel, dincolo de rolul pozitiv pe care l-a avut comportamentul agresiv de-a lungul evoluţiei animalelor şi omului, manifestarea lui comportă şi aspecte nefaste de natură să provoace o deteriorare gravă a inter-relaţiilor în rîndul reprezentanţilor *Homo sapiens*, cu consecinţe eventual chiar catastrofale pentru întreaga omenire. În prezent, în biologie se atestă un curent ştiinţific ce îşi propune să realizeze o ameliorare a relaţiilor inter-umane, operînd cu date şi instrumente biologice – ***Biopolitica*** [15].

Privite lucrurile din această perspectivă, se impune descifrarea detaliată a mecanismelor ce provoacă starea de agresivitate la om, ca ulterior să fie elaborate strategii şi modele de diminuare/anihilare a agresivităţii în favoarea inducerii unei atitudini de tolerare faţă de semeni. Primele premise există deja, evidente fiind oportunităţile pe care le oferă ingineria genetică, neurofiziologia, biologia socială.

O altă dimensiune în abordarea problemei poate fi atinsă prin dezvoltarea şi valorificarea unui compartiment distinct al biopoliticii, cum ar fi *etologia politică*. Cercetările şi aplicaţiile practice pe care le propune această disciplină în ascensiune sînt de natură să ofere posibilităţi noi şi nestandarde de soluţionare a conflictelor umane la nivel de interrelaţii putere/electorat, lider/mulţime, dar şi la nivel de relaţii de gen, relaţii interrasiale, confesionale, interstatale şi interpersonale.

Referinţe

1. EIBL-EIBESFELDT I. - *The biology of peace and war* // **Men, animals and aggression**. Thames and Hudson. London, 1979.

2. FURTUNĂ D., DERJANSCHI V. - *Comportamentul la Apis mellifera în timpul eclipsei solare* // **Conferinţa Ştiinţifică Studenţească**, Ediţia a V-a, 19-24 aprilie 2000. Chişinău, 118.

3. FURTUNĂ D. - *Aspecte ale unei maladii sociale – agresivitatea umană* // **Contrafort**, Anul IX. Nr.9-10, 2002, 24.

4. FURTUNĂ D. - *Aspecte ale comportamentului agresiv la animale* // **Materialele Conferinţei ştiinţifice dedicate comemorării centenarului de la fondarea "Societăţii naturaliştilor şi a amatorilor de ştiinţe naturale din Basarabia"**, 29-30 martie, 2004. Chişinău,

2004, 13-17.
5. FURTUNĂ D. - *Aspecte ale comportamentului agresiv la Apis mellifera L. (Hymenoptera, Apidae)* // **Teză de doctor în ştiinţe biologice**. Chişinău
6. JOHNSON R.N. - **Agression in Man and Animals**. London. 1972.
7. KAUFMANN H. - *Definitions and methodology in the study of aggression.* // ***Psychol. Bull***. No 64, 1965, 351-364.
8. LORENZ K.Z. - **On aggression**. London. 1966.
9. MILLER N.E. - *The frustration-aggression hypothesis* // **Psychol. Rev.**, No 48, 1941, 337-342.
10. MONTAGU M.F.A. - **Man and Aggression**. London, New-York, 1968.
11. SCOTT J.P. - **Aggression**. Chicago, 1958.
12. ДОЛЬНИК В. - *Homo militaris* // **«Знание-Сила»**, 1-3/1994.
13. КУУСИ П. - **Этот человеческий мир**, Москва.
14. МЕННИНГ О. - **Поведение животных**. Москва, 1982, 1-360 с.
15. ОЛЕСКИН А.В. - **Биополитика: политический потенциал современной биологии: философские, политологические и практические аспекты**. Москва, 2001.
16. ПАВЛОВ И.П. - **Лекции о работе больших полушарий**, 1941.
17. РАГОЗИН Ю. - **Фехтование на нервах**. Москва. 1990, 18.

Institutul de Zoologie al A.Ş.M.

Recenzent: **nume**

Sergiu PANĂ

UNELE PROPRIETĂȚI CURATIVE ALE SPECIEI *PANAX GINSENG C. A. MEYER*

ABSTRACT

Some curative properties of *Panax ginseng C.A. Meyer* species. *The Panax ginseng root has been used for centuries by the Chinese for conditions of weakness, tiredness, low resistance, stress, debility, convalescence, aging and poor metabolism. In Europe, clinical trials have found an increase in reaction time, alertness, concentration and visual and motor coordination using this herb. It has also been used to improve physical performance and work capacity, regulate the adrenal glands, help prevent exhaustion and stimulate the immune system.*

Introducere

Ginsengul reprezintă una din cele mai cunoscute plante curative ale medicinii orientale. Pe parcursul a mii de ani el era folosit de către om pentru tratarea celor mai diverse maladii şi pentru menţinerea forţelor vitale la bătrâneţe.

În prezent, diapazonul folosirii acestuia s-a lărgit mult, în timp ce cunoştinţele noastre despre mecanismul de acţiune a ginsengului au stat la baza cercetărilor privind compoziţia chimică a plantei. Atât formele sălbatice şi cultivate, cât şi materia biotehnologică primă şi preparatele industriale au contribuit la apariţia terapiei cu ginseng [1].

Actualmente există 7 specii ale genului *Panax*, două dintre care se întâlnesc pe continentul american.

La nord-estul SUA şi în sud-estul Canadei se întâlneşte ginsengul quincifolium *(Panax quinquefolius* L.*)*. Ginsengul american e reprezentat atât de formele sălbatice, cât şi cele cultivate. Această specie e cea mai apropiată de specia *Panax ginseng*. Din punct de vedere sistematic sunt specii-gemene, din punct de vedere economic – specii-concurente. Pe continentul nord-american se mai întâlneşte şi ginsengul trifoliat *(Panax trifolius* L.*)*.

Celelalte specii ale genului *Panax* se referă la estul şi sud-estul Asiei.

Dând denumirea noii specii, C. A. Meyer a considerat necesar de a păstra cuvântul „ginseng" în denumirea speciei, cuvânt deja cunoscut în Europa de circa 150 de ani, deoarece oricare altă denumire ar putea duce la apariţia unor erori ştiinţifice [4, 8].

În acea perioadă cunoştinţele despre neobişnuita plantă medicinală erau atât de mult asociate anume cu ginsengul adevărat, că Wallich, care a descoperit în 1829 o altă specie de ginseng în munţii Himalaia, i-a dat denumirea de „pseudoginseng" sau ginseng fals [9].

Însăşi denumirea de „ginseng" are originea de la cuvintele chineze „gin" – „om" şi „seng" – „esenţă", adică ginsengul pentru chinezi constituia o anume „substanţă" care

a luat forma corpului uman în care se conţine însăşi chintesenţa pământului [5].

Ginsengul fals *(Panax pseudoginseng* Wall.*)* este răspândit în Indochina. Unii autori consideră că, după proprietăţile sale curative în comparaţie cu ginsengul tradiţional, el se plasează pe locul doi.

În Himalaii indieni, China şi în nordul Vietnamului se întâlneşte ginsengul bipenat *(Panax bipinnatifidus* Seem*)*.

În pădurile tropicale umede ale Vietnamului se întâlneşte ginsengul vietnamez *(Panax vietnamensis* Ha et Grushv*)*. Specia dată prin arealul său atinge cele mai sudice latitudini comparativ cu alte specii ale genului.

Şirul reprezentanţilor acestui gen îl încheie ginsengul japonez *(Panax japonicus* C. A. Meyer*)* [6, 12].

Particularităţile biologice ale ginsengului

Ginsengul reprezintă o plantă ierboasă, perenă cu o tulpină de culoare verde sau verde-brună, cu lungimea de circa 80 cm (rar 86 cm) şi diametrul de 0,7 cm. Cel mai des tulpina este solitară, dar se întâlnesc şi plante cu mai multe tulpini. În vârf, tulpina poartă un verticiliu din câteva frunze palmat-compuse (2-6), amplasate pe peţioli de 10 cm lungime.

Frunzele plantei adulte numără 5 frunzuliţe opus-ovate sau opus-lanceolate. Cea din mijloc e cea mai mare, având o lungime de 4-20 cm şi lăţime de 2-8 cm, cele laterale sunt mult mai mici. La margine frunzuliţele sunt mărunt-dinţate, golaşe sau cu perişori foarte rari şi sunt amplasate pe peţioli de 3,5 cm lungime [2, 4].

Floriferul, ridicându-se din mijlocul verticiliului, atinge lungimea de 24 cm (cultivat - 30 cm şi mai mult) şi poartă de regulă o singură corolă umbeliferă terminală. La plantele adulte, cu o rădăcină bine dezvoltată, el este însoţit de alte câteva (1-4) umbele laterale. Florile sunt mici, bisexuale, de culoare alb-verzuie, de circa 4 mm în diametru. Inflorescenţa conţine ca regulă 16 flori, dar se întâlnesc şi exemplare cu peste 40 (formele cultivate pot atinge cifra de 100). Numărul de flori se măreşte odată cu vârsta plantei [4, 12].

Fructele sunt de culoare roşie aprinsă, de forma unor sfere mici de circa 1 cm în diametru, cu un miez de culoare galbenă, puţin aplatisate de sus şi din părţi. În interior conţin doi sâmburi plaţi, de culoare gălbui-deschisă. Lungimea sâmburelui este de 4-6 mm, lăţimea e de 5 mm. Greutatea a 1000 de sâmburi constituie 23,7 g, în acelaşi timp într-un kilogram se conţin 40 mii sâmburi. Greutatea sâmburilor se măreşte odată cu vârsta plantei. Seminţele sunt plate şi discoidale, având o coajă subţire şi conţin un embrion mic şi nedezvoltat [4].

Pentru ginseng sunt caracteristice devieri în structură sau număr aproape la toate organele aeriene – la el variază frunzele, floriferii, florile etc. Motivul apariţiei acestor devieri constă în condiţiile deosebite ale alimentaţiei minerale [2].

Partea subterană a plantei constă din rizom şi rădăcina propriu-zisă. Rizomul la plantele sălbatice adulte este lung, cu numeroase vestigii tulpinare, numărul cărora aproximativ coincide cu numărul de ani ai plantei. La formele cultivate rizomul poate

fi mult redus, însă la unele exemplare el se păstrează şi conține până la 7-8 vestigii [12].

Rădăcina este de culoare gălbuie, cărnoasă, de formă cilindrică cu un diametru de 3 cm şi mai mult, cu numeroase ramificații. În rădăcinile ginsengului lipsesc țesuturile mecanice, care oferă organelor vegetale elasticitate şi rigiditate, duritatea lor fiind compensată de starea de turgescență.

Pe de o parte, aceasta duce la faptul că în caz de pătrundere a patogenilor, rădăcinile plantei se descompun rapid din cauza lipsei barierelor mecanice pentru infecții. Pe de altă parte, rădăcinile ginsengului îşi păstrează proprietatea de a-şi schimba forma, în special de a se contracta. Rădăcinile contractante permit ginsengului de a-şi trage mai adânc în sol mugurele ce iernează, astfel, ocrotindu-l de înghețurile iernii. Această proprietate a dus la apariția unor superstiții la populația băştinaşă, precum că rădăcina „ar pleca" în pământ [2, 4].

Proprietățile biochimice şi farmaceutice ale ginsengului

Spectrul larg de proprietăți curative ale ginsengului este condiționat de diversitatea şi complexitatea substanțelor chimice ce se acumulează în celulele sale. Multe din aceste substanțe sunt bine studiate, însă sunt şi unele pentru care se cunoaşte doar apartenența către o anumită clasă de compuşi. Astfel, necesită studii suplimentare peptidele biologic active, polizaharidele şi uleiurile eterice [1, 5].

Principalele substanțe active ale ginsengului se consideră glicozidele triterpenice – ginsenozidele, care în trecut erau mai des numite ca panaxozide. Ginsenozidele se localizează primordial în țesuturile parenchimale – mezofilul frunzelor, țesuturile parenchimale superficiale ale tulpinii şi în rădăcină, în ultima depistându-se concentrația maximă [7].

În rădăcinile diferitelor specii de ginseng şi în diversele preparate ale acestei plante conținutul de ginsenozide variază esențial. Mult timp se considera că ginsengul cultivat este mai puțin prețios comparativ cu cel sălbatic. Recentele studii ale biochimiştilor ne demonstrează o asemănare cantitativă şi calitativă a conținutului de ginsenozide la plantele sălbatice şi cultivate [16].

În cantități importante, în rădăcinile ginsengului, se conțin poliacetilenele biologic active – falcarinolul, falcarintriolul, panaxinolul, panaxidolul, panaxitriolul ş.a. În ultimul timp o atenție deosebită i se acordă peptidelor, polizaharidelor şi uleiurilor eterice depistate în speciile genului *Panax* [7].

În componența ginsengului intră vitamine (vitamina C, vitaminele grupului B, acidul pantotenic, nicotinic, folic), pectine şi aminoacizi. Din macroelemente sunt prezente caliul, calciul, fosforul, magneziul; din microelemente – fierul, cuprul, cobaltul, manganul, molibdenul, zincul, cromul, titanul. Studiul conținutului în rădăcinile ginsengului a cuprului, fierului, molibdenului, manganului şi zincului au demonstrat o cantitate sporită a lor la sfârşitul perioadei de vegetație [16].

Actualmente un interes deosebit pentru savanți a trezit prezența germaniului sau a sărurilor lui în preparatele cu ginseng. Se presupune, că anume prezența elementului dat

în aceste preparate contribuie la sporirea proprietăților curative ale plantei, îndeosebi în combinație cu vitamina E [5].

Folosirea medicinală a ginsengului pe plan istoric poate fi condiționat împărțită în două etape: etapa intuitiv-empirică şi ştiințifică. Durata lor e diferită (prima numără mii de ani, a doua – mai puțin de un secol), însă importanța se egalează şi nicidecum nu e îndreptățită atitudinea ignorantă față de etapa empirică: cunoştințele adunate în acea perioadă până în prezent servesc ca bază şi scop pentru cercetările ştiințifice [3, 8].

În China s-a acumulat o experiență foarte bogată a folosirii curative a ginsengului. În medicina chineză tradițională ginsengul este indicat în cazurile de slăbiciune generală, pierderea poftei de mâncare, insuficiență respiratorie, tahicardie, pierderea memoriei, impotență, diabet zaharat, anemie, bronşită etc. Rădăcinile de ginseng deseori intră în componența mijloacelor anticanceroase din medicina chineză actuală [9, 17].

Şi în Coreea ginsengul se consideră un mijloc curativ tradițional. Aici ginsengul e folosit ca tonifiant, în cazul maladiilor plămânilor, pentru menținerea tonusului vital, previne dereglările psihice, ameliorează vederea (inclusiv receptivitatea culorilor), contribuie la sporirea activității psihice şi fizice ale omului, vindecă într-un timp mai scurt rănile. Se foloseşte şi ca mijloc profilactic în cazul tumorilor şi bolilor infecțioase, prin faptul că sporeşte conținutul de imunoglobuline şi limfocite în organism. De asemenea, e folosit şi în cazul maladiilor sistemului cardiovascular (boala ischemică, anemie, insuficiență cardiacă) şi în dereglările sistemului reproductiv. Experiențele efectuate de savanții coreeni au arătat o capacitate a extraselor de ginseng de a diminua daunele provocate celulelor de către razele gama [13, 14].

În Europa ginsengul destul de mult timp era privit cu scepticism. La sfârşitul secolului XIX cercetătorul medicinii chineze E. Bretşneider scria că, cu toate că la chinezi ginsengul este foarte mult apreciat, experiențele efectuate de medicii europeni au demonstrat că planta nu posedă un efect constant. Atitudinea desconsideratoare a multor savanți față de calitățile curative ale ginsengului a dus la aceea că în Europa mult timp nu au existat plantații industriale de ginseng. Doar la mijlocul anilor 50 în Bulgaria au apărut primele plantații mici, pe baza materialului săditor adus din China şi numai la mijlocul anilor 80 în fosta Cehoslovacie a fost creată prima plantație de ginseng de talie mare. [2, 8]

Un adept înflăcărat al terapiei cu ginseng V. C. Arseniev, în 1914, s-a exprimat pe marginea problemei date în felul următor: *„Cât despre proprietățile curative ale ginsengului părerile savanților contemporani nu coincid, cu toate că în ultimul timp naturaliştii francezi acceptă deja punctul de vedere al chinezilor. Într-adevăr, este greu de presupus ca toți coreenii şi chinezii, care sunt în număr de circa 500 mln – să se înşele. Doar oamenii bogați procură ginsengul. Pentru populația simplă el este practic inaccesibil. Se cunoaşte deja faptul că europenii până în prezent supun derâderii o altă medicină, doar pentru faptul că nu înțeleg nimic în ea. Ca şi în cazul administrării arseniului sau a fierului e nevoie de o dietă specială, aşa şi în cazul administrării ginsengului e necesar de a schimba regimul vieții. Europenii nu cunosc aceste lucruri şi se miră că ginsengul nu le ajută”* [1, 11].

În prezent, datorită eforturilor acestor savanți, adepți ai terapiei cu ginseng, această plantă este introdusă în farmacologia multor țări europene. Astfel, el este indicat în cazul suprasolicitărilor fizice şi psihice, pierderii masei corporale, dereglării metabolismului, impotenței. E foarte importantă utilizarea ginsengului ca stimulent al sistemului nervos central, în acelaşi timp nedepăşind limitele fiziologice ale capacității de muncă [2, 4].

În experiențe, preparatele cu ginseng demonstrau acțiune antiinflamatoare, cicatrizantă, antianemică, colagogă, antioxidantă, radioprotectoare, antitumorală, antituberculoasă şi antisclerotică. Extrasele de ginseng sporesc, de asemenea, capacitatea de muncă şi rezistența organismului la stres şi la influența factorilor nefavorabili ai mediului ambiant [13].

El este recomandat în perioada de recovalescență, după suportarea maladiilor grave sau a intervențiilor chirurgicale complicate. Ginsengul este eficient şi în stările astenice şi astenodepresive de diferită etiologie, în cazul reacțiilor psihastenice şi isterice, neuroze şi insomnie [15].

Farmacologii susțin că administrarea preparatelor cu ginseng contribuie la sporirea sensibilității creierului şi la alte stimulente cum sunt: cofeina, fenamina etc. – aşa-numitul efect de potențare. Anume în cercetările care implicau ginsengul s-a determinat proprietatea unor araliacee de a diminua acțiunea unor droguri (barbiturate, alcoolul etilic, ş.a.) [16].

Rădăcinile de ginseng tradițional se foloseau şi se folosesc ca remediu de preîntâmpinare a îmbătrânirii. Verificarea experimentală a veridicității unei astfel de afirmații, îndeosebi în experiențele cu oamenii, e atât de complicată, încât, practic, e imposibil de realizat. Însă, pe parcursul lărgirii cunoştințelor noastre referitor la bazele moleculare a fiziologiei umane, toate efectele şi proprietățile noi ale speciei *Panax ginseng* vor fi mult mai bine înțelese de noi pe viitor [1, 3].

Încheiere

Importanța cercetărilor ştiințifice complexe şi multilaterale ale speciei de *Panax ginseng* rămâne indiscutabilă şi primordială din motivul posedării de către această plantă a unor proprietăți practic plenipotențiare, care merită a fi studiate la toate nivelurile.

Un factor important constatat din studiile efectuate îl reprezintă adaptabilitatea speciei de *Panax ginseng* la condițiile pedologice şi climaterice specifice pentru Republica Moldova, fapt determinativ pentru crearea plantațiilor. Creşterea în cultură a ginsengului reprezintă un imens potențial economic la nivel național, urmând scopul elaborării preparatelor farmaceutice de calitate şi la prețuri reduse, produse în Republica Moldova.

Bibliografie

1. BLUMENTHAL, M. - *Ginseng Research: The Root of the Issue* // ***The Herb Magazine***, March/April, 1987, pp. 37-40.

2. DUKE, J. - *Ginseng: A Concise Handbook* // ***Algonac***, USA, Reference Publications, 1989, p. 36.

3. FARNSWORTH, N.R. BEDERKA, J.P. Jr. - *Ginseng-Fantasy, Fiction or Fact?,* Tile & Till, 1973, vol. 59(2), p. 30-32.

4. FOSTER, S. - *Asian Ginseng* // ***Panax ginseng***, Second Edition, Botanical Series, American Botanical Council, Austin, USA, 1996, nr. 303.

5. FULDER, S. - ***The Root of Being: Ginseng and the Pharmacology of Harmony****,* London, Great Britain, 1980.

6. HO, Ching; TSENG, C. J. - *Araliaceae* // ***Flora Reipublicae Popularis Sinicae***, 1978, vol. 54.

7. HOU J.P. - *Chemical Constituents of Ginseng Plants* // ***American Journal of Chinese Medicine***, 1977, vol. 5(2), pp. 123-145.

8. HU, S.Y. - *A Contribution to Our Knowledge of Ginseng* // ***American Journal of Chinese Medicine***, 1977b, vol. 5(l), pp. 1-23.

9. HU, S.Y. - *Knowledge of Ginseng from Chinese Records*, Journal of the Chinese University of Hong Kong, 1977a, vol. 4(2), pp. 283-305.

10. HU, S.Y. - *The Genus Panax (Ginseng) in Chinese Medicine.,* Economical Botany*,* 1976, vol. 30(l), p. 11-28.

11. LEWIS, W.H. - *Ginseng: A Medical Enigma,* In N. L. Etkin (ed.), *Plants in Indigenous Medicine & Diet: Biobehavioral Approaches,* Bedford Hills, USA, Redgrave Publ. Co., 1986, p. 290-305.

12. LI, H. L. - *The Araliaceae of China*, Sargentia, 1942, vol. 2, p. 1-134.

13. NG, T. B. - Yeung H. W., *Scientific Basis of the Therapeutic Effects of Ginseng,* In R. P. Steiner (Ed.) *Folk Medicine, The Art and the Science,* Washington, D.C., American Chemical Society, 1986, p. 139-151.

14. *Proceedings of the 1st-4th International Ginseng Symposium,* Korea Ginseng and Tobacco Research Institute, Daejeon, Korea, 1974-1984.

15. SAITO, H.; TSUCHIYA, H.; TAKAGI, K. - *Effect of Panax ginseng Root on Spontaneous Movement and Exercise in Mice* // ***Journal of Japanese Pharmacology***, 1974b, vol. 24, pp. 41-48.

16. SHIBATA, S.; TANAKA, O.; SHOJI, J.; SAITO, H. - *Chemistry and Pharmacology of Panax* // ***Economic and Medicinal Plant Research***, H. Wagner, H. Hikino and N.R. Farnsworth (eds.), vol. 1, Orlando, USA, Academic Press, 1985, pp. 218-284.

17. YUN, T.K.; CHOI Y. - *Preventive effect of ginseng intake against various human cancers: A case-control study on 1987 pairs* // ***Cancer Epidemic Biomarkers Preview****,* 1995, vol. 4, pp. 401–408.

Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală

Recenzent: **Valeriu Derjanschi -** doctor habilitat, conferențiar universitar.

***

PALEONTOLOGIE

*****

Anatolie DAVID, Viorelia RUSU

OSEMINTE DE BIZON DIN DEPOZITELE PLIO-PLEISTOCENE ALE BAZINULUI NISTRULUI DE JOS (REPUBLICA MOLDOVA)

ABSTRACT

The bison's skeleton remains found in the Plio-Pleistocene sediments of the lower part of the Nistru River basin (the Republic of Moldova). *Skeleton remains (parts of horns, separated molars and post-cranial bones) of bison specimens found in the Pliocene and Pleistocene sediments of the lower part of the Nistru River are described and depicted. It is supposed that they belong to an extinct species of bison closed to Bison suchovi Alexejeva, 1967, which is considered to be an ancient representative of this genus in Europe.*

Keywords: *Plio-Pleistocene bison; the Republic of Moldova.*

Introducere

Specia *Bison suchovi* a fost evidențiată de L. Alexeeva [8,9] pe baza materialelor osteologice din depunerile Eopleistocenului inferior (Levantin superior) din sudul Ucrainei (s. Dolinsk, regiunea Odesa), fiind considerată una din cele mai vechi specii de bison în Europa şi caracteristică complexului faunistic Odesian. C. Flerov [17], însă, nu recunoaşte validitatea acestei specii, considerînd-o sinonimă speciei *Bison (Eobison) tamanensis* Verestchagin, cunoscută doar după o porțiune de craniu cu partea bazală a unui corn deteriorat şi specifică teriocomplexului mai evoluat Tamanian [11, 16] care ține de Pleistocenul inferior (Eopleistocenul superior)

Descoperirea resturilor scheletice de bizon în depozitele plio-pleistocene ale bazinului Nistrului de Jos din carierele de la Salcia, Chirca şi Cobusca, raionul Anenii Noi demonstrează prezența, la etapa tîrzie a Pliocenului superior şi Eopleistocenului inferior în regiunea de sud a Europei de Est, a unei specii de bizoni asemănătoare cu *B. suchovi* Alexejeva, de la care, probabil, a provenit *B. tamanensis* s.str.

Materialul şi proveniența lui

Material: un corn stîng cu vîrful puțin deteriorat, 7 fragmente distale (vîrfuri) de coarne de diferite dimensiuni, 11 măsele superioare şi 12 măsele inferioare, partea proximală a unui omoplat, partea distală a trei exemplare de humerus, partea proximală a trei exemplare de femur, un metacarp întreg, doi metacarpi cu articulația distală deteriorată, partea proximală a două exemplare de metacarp, partea distală a doi metatarşi, un astragal, trei falange I şi trei falange II. Integritatea şi nivelul înalt de eroziune al sînt tipice pentru depozitele aluviale.

Osemintele de bizon, descrise în această comunucare, ca şi resturile altor 30 specii de mamifere, colectate în carierele sus-menționate [1,4,6,7,12, 14, 17], provin

din cele două pachete (cicluri) de nisip şi prundiş cu grosimea de 3-6 metri fiecare, despărţite de un strat de 0,2-0,5 metri de argilă, care, după unii autori [10, 13], s-au format în perioada de timp de la sfîrşitul Pliocenului pînă la începutul Pleistocenului (Akceagîl superior - Apşeron inferior), aproximativ întrte 2,4-1,6 mln. de ani în urmă [15], ce ar corespunde Willafrancianului mediu din Europa de Vest.

Materialul osteologic se află în muzeul complexelor faunistice fosile din R. Moldova a laboratorului de paleozoologie al Institutului de Zoologie al A.Ş.M.

Rezultatele cercetărilor

Prezentăm caracteristica succintă a cornului (Fig.1), a cîtorva măsele (Fig.2) şi a unor oase postcraniale (Fig.3 - 7, Tab. 1 şi 2).

Cornul (ex. nr.52-719) e scurt, succesiv se subţiază de la bază spre vîrf, mai evident în jumătatea distală, care e relativ slab îndoită în sus, iar vîrful puţin întors în jos. Pe partea inferioară a suprafeţei posterioare foarte bine se evidenţiază, mai reliefat spre vîrful cornului, o creastă osoasă. Altă creastă, mai slab conturată, se află pe partea anterioară a cornului. Secţiunea transversală a cornului este aproape rotundă. Suprafaţa cornului e acoperită de brazde mici longitudinale, fapt care indică că acest corn aparţinea unei femele.

Cornul de bizon din R. Moldova are trăsături morfologice (dimensiuni mici, partea distală slab încovoiată în sus, indicele curburii şi de aplatizare etc.) asemănătoare cu cele ale cornului de *Bizon suchovi* [8, 9] din depozitele aproximativ de aceeaşi vîrstă geologică (Eopleistocen inferior) din sudul Ucrainei (Dolinsk) (Tab.1). Cornul de la Dolinsk, însă, e puţin mai scurt, mai masiv la bază şi are pe suprafaţa lui trei creste bine reliefate, particularităţi care pot fi considerate ca individuale. Posibil, că acestei specii de bizoni îi aparţine şi fragmentul de maxilar inferior cu măselele M_1-M_3, descoperit în depozitele aluviale ale Poratianului superior (finele Pliocenului tîrziu) în Rîpa lui Scorţescu (Prutul de Jos) împreună cu alţi reprezentanţi ai complexului faunistic Haprovian şi determinat prealabil ca *Bison (Eobison)* sp.[5].

Speciei *Bison suchovi* sînt atribuite de asemenea coarnele de la Cuşci (Azerbaidjan) şi Groznîi [8, 9].

Măselele şi oasele postcraniale (scapula, humerusul, tibia, canonii şi falangele) din depozitele plio-pleistocene ale bazinului Nistrului de Jos au dimensiuni comparativ mici (Tab.2).

Comparaţia cu specia mai evoluată *Bison tamanensis* nu e posibilă din cauza că ea e cunoscută, după cum am menţionat mai sus, după o porţiune de craniu cu partea bazală a unui corn deteriorat; măselele şi oasele postcraniale lipsesc.

Măsurătorile resturilor scheletice din siturile complexului Tamanian de la Cişmichioi, Hagimus şi Tănătari [2, 6], atribuite speciei *Bison tamanensis,* nu diferă mult de cele ale lui *Bison suchovi* (Tab.2).

Compararea resturilor scheletice de bizon din depozitele plio-pleistocene ale Nistrului de Jos cu oasele respective din depunerile Pleistocenul mediu ale aceleaşi zone (Tiraspol,.Mălăieşti, Suclea şi a.), determinate anterior ca *Bison schoetensachi*,

revăzute recent de autorii acestei comunicări şi atribuite subspeciei *B. priscus tiraspolensis* [2], (Tab. 1 şi 2), demonstrează că aceşti bizoni se deosebesc esenţial după dimensiuni, forma şi masivitatea coarnelor şi alte caractere morfologice.

Fig. 1. ***Corn***

Fig. 2. ***Măsele***

Fig. 3. ***Atlant***

Fig. 4. ***Astragal***

Fig. 5. ***Partea distală a humerusului***

Fig. 6. ***Osul metacarpian***

Fig. 7. ***Fragment de tibia (partea proximală)***

Concluzii

Osemintele de bizon din depozitele aluviale plio-pleistocene ale bazinului Nistrului Jos, probabil unele din cele mai vechi în Europa, au caractere morfologice (forma, mărimea şi masivitatea cornului, dimensiunile măselelor şi ale oaselor postcraniale etc.) asemănătoare cu cele ale speciei *Bison suchovi* Alex., denumirea căreia o considerăm autentică. Materialele prezentate în acest articol contribuie la elucidarea istoriei bizonilor din Europa de Sud-Est.

Pînă la acumularea materialelor osteologice suplimentare, pentru resturile scheletice prezentate în această comunicare folosim nomenclatura deschisă - *Bizon* cf.*suchovi*.

Tabelul 1 ***Comparaţia măsurătorilor cornului de*** **Biison cf. suchovi** ***din R. Moldova cu măsurătorile coarnelor altor specii de bizoni***

Denumirea măsurătorii (mm) şi indicelui (%)	*Bison cf. suchovi* din R.Moldova (col. 52-719)	*Bison sp.* [8,9]	*Bison suchovi* [8,9]	*Bison prisus tiraspolensis (B. schoetensachi) Republica Moldova (materialele autorilor)*		
				n	**L**	**M**
Lungimea liniară a cornului (pe coardă)	≈215	248	178	9	275–353	314
Lungimea cornului pe corbură (partea bombată inferioară)	≈235	220	192	9	348-500	423
Diametrul anterior –posterior la baza cornului	76	78?	72	28	80-122	110
Diametrul superior –inferior în acelaşi loc	62	65 ?	62 ?	28	82-108	94
Diametrul anterior -posterior la mijlocul cornului	58	60	60	24	74-99	91
Diametrul superior-inferior în acelaşi loc	52	52	50	24	68,5–90	79
Circumferinţa cornului la bază	215	225	222?	28	296-378	342

Circumferința cornului la mijloc	180	180	117	24	245-294	271
Indicele curburii (1:2)	90	83	92	-	-	-
Indicele masivității (7:2)	89,6	77,5	115	-	-	-
Indicele de aplatizare (4:3)	81,7	83,6	86	-	-	-

Tabelul 2 ***Dimensiunile oaselor postcraniale ale bizonului din Plio-plestocen şi a altor bizoni din Republica Moldova***

Denumirea măsurătorii	*Bison* cf. *suchovi* (R.Moldova)	Bison suchovi (Ucraina) [8,9]	*Bison* cf. *tamanensis* (R.Moldova)	*Bison prisus tiraspolensis* = *B. schoetensachi (R.Moldova) (*Materialele autorilor)
1	**2**	3	**4**	**5**
Scapula				
Lățimea gîtului	71	-	-	87;94;95
Diametrul mare al suprafeței de articulație	68; 72	-	-	85;88;90
Diametrul mic al suprafeței de articulație	58; 59	-	-	68;71;77
Humerus				
Lățimea părții distale	107	116	107,110	112-124 (n=9, M=119)
Lățimea articulației	93; 96	104	95,107	102-118 (n=12, M=110)
Metacarp				
Lungimea totală	255	-	-	235-270 (n=9, M=265)
Lățimea proximală	70-76 (n=5,M=73,4)	-	-	77-98 (n=14, M=92)

Lățimea diafizei la mijloc	42,5-47,7 (n=3,M=45,7)	-	-	46-70 (n=10, M=57)
Diametrul anterior-posterior în acelaşi loc	31,2-31,6 (n=3,M=31,4)	-	-	-
Lățimea distală	78,2	70	80	76-98 (n=10, M=88)
Tibia				
Lățimea proximală	105,5	-	-	135-156 (n=9, M=150)
Lățimea articulației proximale	100,5	-	-	-
Metatars				
Lățimea epifizei distale	62-65,4	78	-	73-92 (n=11, M=80)
Astragal				
Lungimea laterală	76,0	80	82	93; 95;105,5
Lungimea medială	62,6	74	-	85,6; 85; 96
Lățimea distală	52,8	55	55,5	59,4; 62,5; 65,6
Falanga I				
Lungimea totală	73,8; 74,0	-	-	88; 90
Lățimea proximală	35; 37,5	-	-	-
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Falanga II				
Lungimea totală	52,3-55 (n=3,M=53,8)	-	-	64; 66
Lățimea proximală	32,8- 34 (n=3,M=33,3)	-	-	-
Molari superiori M_{1-2}				

Lungimea coroanei	27,5-32,2 (n=6,M=29,9)	-	-	31
Lățimea coroanei	17,5-20 (n=6, M=19)	-	-	19
Înălțimea coroanei	31-48 (n=6)	-	-	57
Molari inferiori M_{1-2}				
Lungimea coroanei	24,0-29,0 (n=5)	20; 25	-	25-33 (n=10)
Lățimea coroanei	15,6-20,3 (n=5)	17,5; 19	-	17-23 (n=10)
M 3				
Lungimea coroanei	35	40	42	41-48 (n=10)
Lățimea coroanei	14,9	19,2	20	17,4-22,7 (n=7)

Bibliografie

1. ABBAZZI L., CROITOR R., DAVID A. - *Megaceroides obscurus* (Azzaroli, 1953) *(Mammalia, Cervidae) from early Pleistocene sites of Eastern Moldova* // **Acta Zool**. Cracov. Krakow, 1999, 42(3): 377-392.

2. DAVID A., RUSU V. - *Răspîndirea bizonului Bison priscus Boj. pe teritoriul R. Moldova în Pleistocen* // **Oltenia. Studii şi comunicări. Ştiinţele naturii** - Vol.XIX. Craiova (România), 2003: 28-29.

3. DAVID ANATOLIE, RUSU VIORELIA. - *The history of Bison (Bison Smith, 1927) on the territory of Moldova* // **Învăţământul universitar din R. Moldova la 75 ani**. Chişinău, 2005

4. DAVID A. - *Girafe în Pliocenul superior din republica Moldova* // **Diversitatea şi ecologia lumii animale în ecosisteme naturale şi antropizate**. Chişinău, 1997: 217-218.

5. DAVID A., OBADĂ T. - *Despre fauna de mamifere pliocene din «Rîpa lui Scorţescu »* // **Buletin ştiinţific al Muzeului Naţional de Etnografie şi istorie Naturală**, vol.2)15), Ştiinţile naturii. Chişinău, 2005: 97-103.

6. DAVID A., ŞUŞPANOV V., OBADĂ T., CROITOR R. - *Evoluţia terio-faunei Republicii Moldova în Pleistocenul superior-Pleistocenul mediu* // **Diversitatea şi ecologia lumii animale în ecosisteme naturale şi antropizate**. Chişinău, 1997: 205-217.

7. NADACHOWSKI A., MIROSLAW-GRABOWSKA J., DAVID A., GARAPICH A., PASCARU V., TOMEK T. AND ODADĂ T. - *The faunal assemblages and biostratigraphy*

of some Pliocene sites from Moldova // **VI Intern. Paleontological Colloquium in Weimar**. Weimar (Germany), 2004. 186-187.

8. АЛЕКСЕЕВА Л.И. - *К истории подсемейства Bovinae в эоплейстоцене европейской части СССР* // **Палеонтология, геология и полезные ископаемые Молдавии**. Вып.2. Кишинев, 1967: 137-142.

9. АЛЕКСЕЕВА Л.И. - **Териофауна раннего антропогена Восточной Европы**. Изд.-во «Наука». Москва, 1977: 1-214.

10. БИЛИНКИС Г.М. - **Геодинамика крайнего юго-запада Восточно-Европейской платформы в эпоху морфогенеза**. Кишинев, 1992, 1-180.

11. ВЕРЕЩАГИН Н.К. Остатки млекопитающих из нижнечетвертичных отложений Таманского полуострова // **Тр. ЗИН АН СССР**, т. 22. Ленинград, 1937: 63-66.

12. ДАВИД А.И. - *Макротериофауна древнеаллювиальных плиоцен-плейстоценовых отложений Салчинского местонахождения (Республика Молдова)* // **Проблемы палеонтологии и археологии юга России и сопредельных территорий**. Ростов-на-Дону, 2005: 19-20.

13. * * * **Путеводитель экскурсии VI Всесоюзного совещания по изучению четвертичного периода**. Chişinău, 1986: 1-154.

14. РУСУ В.Н. *История бизона (Bison H.Smith, 1927) на территории Республики Молдова* // **Проблемы палеонтологии и археологии юга России и сопредельных территорий**. Ростов-на-Дону, 2005: 1-80.

15. ТРУБИХИН В.М., ЧЕПАЛЫГА А.Л. - *Палеомагнитная стратиграфия плиоцена и плейстоцена Молдавии* // **Фаунистические комплексы, биостратиграфия плиоцена и плейстоцена Молдавии.** Кишинев, 1982 :30-32.

16. ФЛЕРОВ К.К. - **Зубр. Морфология, систематика, эволюция, экология**. Москва, 1979: 1-495.

17. ШУШПАНОВ К.И. - *Фауна мелких млекопитающих позднеплиоценового местонахождения у с. Салчия (МССР)* // **Оперативно-информационные материалы к I Всесоюзн. Совещанию по палеотиреологии**

Institutul de Zoologie al A.Ş.M.

Recenzent: **Valeriu Derjanschi** - doctor habilitat, conferențiar-cercetător.

***

GEOLOGIE

*****

Vladimir ROŞCA

MONUMENTUL NATURII „SUTA DE MOVILE" – FENOMEN EXOVULCANIC

ABSTRACT

The natural monument "Suta de Movile" as an exovolcanic phenomenon. *This monument contains about 3,500 small conic hills in the Prut River valley, which were considered to be a result of the water and wind erosion of quaternary alluvial clay deposits. The analysis of available geological data proved that these hills have recently appeared as a result of the eruptions of muddy volcanoes along a deep regional fault and are of the same origin as gas and oil accumulations and mineral underground water in the Prut River valley.*

Keywords: *muddy volcanoes, the Republic of Moldova.*

Despre monumentul naturii „Suta de movile" se ştie că el e situat intre satele Branişte şi Avrămeni (raionul Glodeni) pe o fîşie lungă de vreo 8 km şi lată de 1,7 - 2,3 km, unde sînt înşirate în rînduri aproape paralele cu lunca Prutului peste 3500 de movile de lut galben, mai mult sau mai puțin alungite, cu pante abrupte şi înălțimi de 1-3 m (în cazuri excepționale - pînă la 30 m). (Fig. 1). Se menționează prezența izvoarelor de apă minerală curativă. Proveniența şi mecanismul de formare al movilelor, după G. Gîlcă, A. Overcenco şi E. Mițul, „trezeşte discuții şi generează opinii diferite pînă în zilele noastre" [1].

Fig. 1. ***Aşa arată movilele monumentului naturii „Suta de movile". (După Gîlcă, Overcenco, Mițul) [1].***

Se mai ştie că la vreo 80 km în aval în lunca Prutului, la Bărboeni (raionul Nisporeni), în timpul cutremurului de pământ din toamna anului 1940, în mijlocul unui lac, de cîteva ori a erupt un vulcan noroios, formînd, după spusele băştinaşilor, o movilă de lut galben de vreo 7 m înălțime. În iulie 1974 erupția aceluiaşi vulcan s-a mai repetat de vreo cîteva ori, producînd doar noroi, care, după observațiile lui I. M. Suhov, a acoperit o porțiune de teren lungă de 20 şi lată de 15 m. [6].

Suhov, cunoscător al geologiei Moldovei, căruia îi aparține prima descriere şi prima încercare de a explica geneza acestor monumente naturale, considera, pe bună dreptate, că localizarea lor e determinată de o fractură tectonică majoră, cu care coincide valea Prutului. De-a lungul acestei fracturi, în timpul cutremurelor de pământ, se produc dislocări ale unor porțiuni (blocuri) ale scoarței terestre. O asemenea dislocare, care s-ar fi produs, după Suhov, la sfîrşitul epocii Pleistocene, a spart lemul loessoidal cuaternar (lutul galben) de la suprafață în „felii", din care procesele de denudație ar fi modelat ulterior conurile movilelor monumentului „Suta de movile" un vulcan noroios, formînd o movilă de lut galben de vreo 7 m înălțime [5].

Din această explicație reiese că Suhov nu a sesisat că movilele monumentului

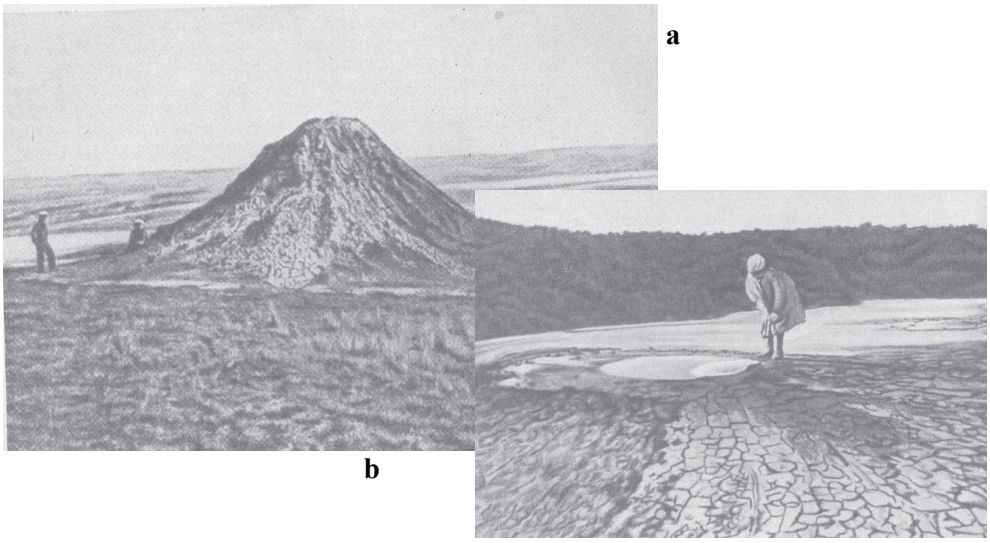


Fig. 2. Vulcani noroioşi de pe peninsula Tamani.:
a – vedere laterală, b – craterul.
(După V.G. Bondarciuc [4].

„Suta de movile" şi movila conică de lut galben de la Bărboeni au provenit datorită aceluiaşi fenomen geologic – vulcanismului noroios.

Din manualele de geomorfologie şi geologie fizică [4, 7, 9] se cunoaşte, că spre deosebire de endovulcani (vulcani adevărați), care erup periodic produse magmatice (lavă, cenuşă vulcanică), exovulcanii (pseudovulcanii) erup noroi (vulcanii noroioşi) sau apă (gheizerii).

Vulcanii noroioşi din zonele vulcanismului activ (Sicilia, America Centrală,

Islanda, Noua Zeelandă, Java etc.), sînt nişte fumarole, gazele cărora, străbătînd straturile acvifere, scot la suprafaţă cantităţi mari de noroi; în Sicilia ei erup periodic în decursul ultimelor 15 secole şi au fost semnalaţi încă în antichitate de Plinei.

Departe de aceste zone (în Daghestan, pe peninsulele Taman şi Kerci etc.) vulcanii noroioşi se situează de obicei în rînduri paralele şi sînt asociaţi cu zăcămintele de petrol şi gaze. Prezenţa acestor vulcani este un indicator al fracturilor adînci ai scoarţei terestre prin care gazele emanate de magmă ies la suprafaţă.

S. Kovalevschi considera că, în fond, între aceste două tipuri de vulcani noroioşi nu există o deosebire tranşantă [5].

Cînd noroiul e gros, vulcanii, erupînd periodic noroi şi pietre - fărîmături de roci ridicate din adîncime, formează o movilă conică cu un crater de 1 - 1,5 m în diametru (Fig. 2 a). În timpul ploilor lutul se îmbibă cu apă, iar movilele, nivelîndu-se, se transformă într-o pîlnie umplută cu noroi lichid aflat într-o agitaţie permanentă (Fig. 2 b). Cînd noroiul din crater e lichid, băşicii de vapori şi gaze, ieşind din crater, provocă plescuri iar noroiul se scurge lin fără a forma un con. (Fig. 3).

Ipoteza, conform căreia văile unor rîuri din Moldova corespund fracturilor tectonice, emisă iniţial de Th. Porucic şi preluată de Suhov, a fost ulterior confirmată de V. Bobrinschii, V. Macarescu şi C. Moraru printr-o analiză minuţioasă a tuturor datelor hidrogeochimice, geofizice şi seismologice disponibile. S-a constatat că fracturile tectonice şi zonele de roci sfărîmate ce le însoţesc prezintă nişte canale prin care din adîncul Pămîntului ies substanţele fluide cu Heliu.

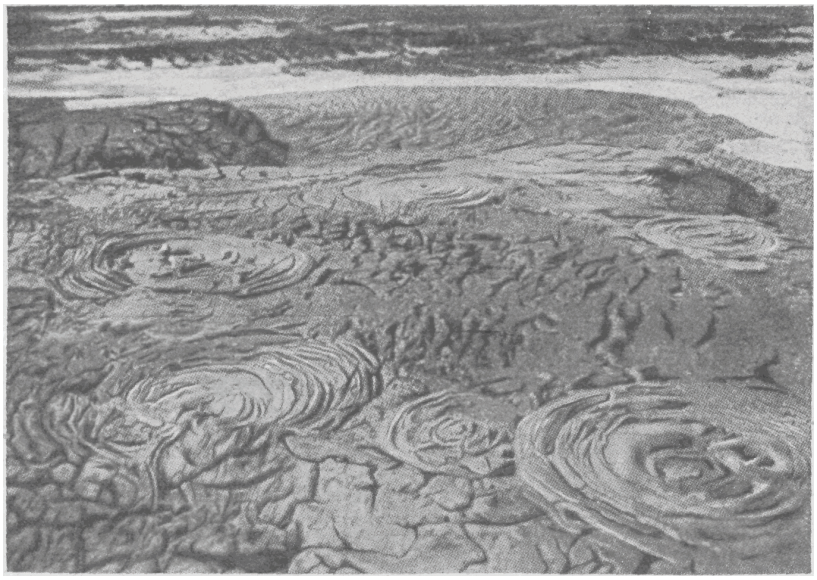


Fig. 3. ***Vulcan noroios de pe peninsula Kerci (După V.G. Bondarciuc [4].***

Componenţa chimică a apelor arteziene în care se dizolvă aceste fluide e anormală, în comparaţie cu cea din blocurile rigide; în ele creşte brusc Ph, conţinutul sodiului, potasiului, ionilor de carbonat şi hidrocarbonat, a clorizilor, fluorului şi a

substanțelor organice aromatice dizolvate, se reduce la cîteva mg/l conținutul Ca şi Mg, iar potențialul oxidare-reducere devine negativ.[2].

Prospecțiunile geologice, efectuate de-a lungul Prutului în a doua jumătate a anilor ’50 ai secolului trecut, au depistat zăcăminte mici şi acumulări neînsemnate de gaz natural în calcarele sarmațiene din preajma localităților Zagarancea, Florițoaia, Todireşti, Valea Mare şi Elizavetovca (raionul Ungheni), Victoria (raionul Leova) şi Enichioi (raionul Cantemir), precum şi un zăcămînt de petrol la Văleni (raionul Vulcăneşti).[7].

Din datele expuse mai sus se poate deduce că movilele monumentului „Suta de movile” au provenit în urma unor erupții recente ale vulcanilor noroioşi, după ce canalele prin care se degajau substanțele fluide s-au astupat (probabil în urma unei falieri), iar procesele de denudație n-au dovedit să niveleze movilele;

- zăcămintele de hidrocarburi din valea Prutului, vulcanismul noroios şi apele minerale din această zonă au aceiaşi geneză – emanațiile fluide magmatice, care se ridică la suprafață printr-o fractura adîncă, confirmată de datele geologice disponibile; aceeaşi geneză o au şi procesele de salinizare a unor soluri.[2].

Referințe

1. GÎLCĂ G., OVERCENCO A., MIȚUL E. **- Monumente unicale ale naturii Moldovei - Suta de movile.** (Pliant). ONG INQUA-Moldova. 1999.

2. URSU A., MARCOV I., CRUPENICOV I. - *Fenomene pedohidrologice – Vulcani noroioşi* // **Buletinul Academiei de Ştiințe a Moldovei**. Ştiințe biologice, chimice şi agricole, 2004, nr. 293.

3. БОБРИНСКИЙ В. М., МАКАРЕСКУ В. С, МОРАРУ К. Е. - *Тектонические факторы, определяющие строение гелиевого, макросейсмического и гидрогеохимического полей Молдавии //* **Геотектоника** № 2, март-апрель 1987, pp. 77-90.

4. БОНДАРЧУК В.Г. **– Основы геоморфологии**. Учпедгиз, Москва 1949: 1-320.

5. КОВАЛЕВСКИЙ С. – **Газовый вулканизм**. Азнефтеиздат, 1935.

6. КРАВЧУК О. П., ВЕРИНА В. Н., СУХОВ И. М. - **Заповедники и памятники природы Молдавии**. «Штиинца», Кишинев 1976, 1-310.

7. МУШКЕТОВ И.В., МУШКЕТОВ Д.И. – **Физическая геология**. Том первый. Главная редакция геолого-разведочной и геофизической литературы. Ленинград-Москва 1935, 1-908.

8. САФАРОВ Э.И., ШНЫРЕВ В.В., ЭДЕЛЬШТЕЙН А.Я. – *Нефть и природные газы* // **Геология СССР**, т. 45; *Молдавская ССР. Геологическое описание и полезные ископаемые* // **«Недра»**, Москва 1969, 300-316.

9. ЯКУШОВА А.Ф. – **Геология с элементами геоморфрлогии**. Изд-во московского университета 1978, pp. 1-445.

Muzeul Naional de Etnografie şi Istorie Naturală a Moldovei.

Recenzent: **Efrem Mițul -** doctor, conferențiar universitar

Viorel ȚURCANU

PALEOGEOGRAFIA MEDIULUI TERESTRU ÎN BASARABIANUL MEDIU PE TERITORIUL INTERFLUVIULUI NISTRU – PRUT

ABSTRACT

The paleogeography of the terrestrial environment in the middle Basarabian in the territory of the Nistru-Prut interfluve. *The territory of Moldova during its history of geological formation has suffered essential changes, this fact of natural conditions that were formed by geological past. Essentially this scientific work presents a stratigraphic analysis of the middle Basarabian environment that was formed 11 million years ago. Because of this, it was possible to restore paleogeographic conditions and associations of fauna and flora at that period. This work comprises general information which explains some causes connected with the sweetening of water basin from the middle Basarabian environment, the fact that created a reason for reestablishing the environmental conditions of this period. In this article it is mentioned about the presence of research sections from Calfa, Braila, Lapusna and Bujor of rests of fossil by genus Congeria, that served as an indicator while reestablishing paleological conditions from the middle Basarabian environment. The storehouse where these mollusks were found is called "Stratele of Congeria".*

Introducere

Teritoriul Moldovei în zilele noastre nu cunoaşte o varietate atât de mare de specii de animale ce ar fi caracteristice pentru alte regiuni şi totodată ar avea o răspândire largă pe teritoriul țării. Acest fapt poate fi explicat de prezența unor alte condiții de trai ceea ce împiedică expansia habitatului natural al acestora. Omul la rîndul său reprezintă un factor decisiv ce împiedică răspândirea teritorială a speciilor de animale ce populează o anumită biocenoză pe teritoriul unei sau alte biocenoze. Şi totuşi în trecutul geologic al teritoriului R. Moldova au existat aşa posibilități, fapt demonstrat de prezența unor resturi fosile caracteristice faunei răspândite pe teritoriile Europei de sud, Africii de Nord pe teritoriul Platoului Moldovenesc în Basarabianul mediu. Doar astfel se putea explica prezența rămăşițelor unor specii de animale ca *Machairodus sp., Hyaena sp., Phoca sp., Choerolophodon pentelici* (Gaud et Lartet), *Hipparion sarmaticum sp.* Kaup*., Deinotherium aff giganteum* Kaup*., Aceratherium aff. incisivum* Kaup*., Dicerorhinus sp.,* în depozitele stratelor de roci caracteristice Basarabianului mediu. Aceste depozite au fost denumite „Stratele de congerii" datorită numărului mare de cochilii din genul *Congeria* depistate în aceste strate, care în trecut populau bazinele acvatice cu ape dulci şi puțin sărate din deltele râurilor, astfel indicând prezența în Basarabianul mediu a unor condiții continentale formate odată cu retragerea apelor marine.

Materiale şi metode

Pentru realizarea obiectivelor indicate au fost utilizate următoarele metode:

1. **Metoda analizei faciale** - această metodă constă în analiza facieselor.

2. **Metoda paleontologică** - pe baza acestei metode au fost studiate şi analizate resturile fosile de micro- şi macroteriofaună.

3. **Metoda analizei stratigrafice** - această metodă a permis studierea şi determinarea poziției stratigrafice a depozitelor sarmațianului mediu.

4. **Metoda topografică** - au fost analizate hărțile topografice în scopul determinării poziției hipsometrice a depozitelor basarabianului mediu.

5. **Metoda reconstrucției paleogeografice** - în baza studiului condițiilor biocenoecologice a viețuitoarelor (vertebratelor terestre: reptile, păsări, mamifere, precum şi a vegetației terestre) a fost posibilă reconstruirea condițiilor,

6. **Metoda analizei compoziției sistematice a faunei de vertebrate** - această metodă a fost utilizată în scopul determinării legăturilor biogeografice cu alte provincii paleobiologice.

7. **Metoda analizei de laborator** - în baza acestei metode s-a efectuat separarea resturilor fosile din roca maternă, colectarea şi determinarea lor. Pentru separarea resturilor fosile de rocă s-a folosit lupa de buzunar, iar pentru determinarea lor microscopul MBS-9.

Rezultatele şi analiza lor

Stratele de congerii formațiuni specifice orizontului mediu al Basarabianului au fost descoperite în cadrul mai multor aflorimente, iar fauna de vertebrate terestre, ce aparține Basarabianului mediu, rămăşițele cărora se aflau în cadrul acestor depozite este atribuită părții inferioare a etajului Vallezian, fiind considerată, astfel, cea mai arhaică faună. Analiza faunei din aceste depozite ne permite de a afla caracterul schimbărilor, pe care le-a suferit fauna terestră şi de a restabili condițiile naturale, ce au existat pe teritoriul Moldovei în a doua jumătate a sarmațianului mediu. După cum se ştie, în acest timp are loc o reducere considerabilă a bazinului sarmațianului mediu, însoțită de o scădere bruscă şi îndulcire a apei. Aceasta a avut loc datorită ridicării munților Carpați şi mişcărilor de ridicare ale platformei Ruse. În legătură cu regresia mării, începînd din a doua jumătate a sarmațianului mediu, în Moldova centrală şi de nord încep să se sedimenteze predominant depozite lagunare, lacustre, deltaice şi fluviale. Luînd în consideratie, condițiile, de zacere, componența litologică şi particularitățile texturale a acestor depozite, A.N. Hubca ajunge la concluzia, că acestea s-au dezvoltat pe o cîmpie aluvială imensă, care avea o întindere de la munții Carpați şi pînă la rîul Bug din Ucraina. Acumularea acestor depozite, după Hubca, avea loc în condițiile unei scufundări intense a regiunii de sedimentare şi ridicării periodice a regiunii de denundare [12].

În a doua jumătate a sarmațianului mediu pe teritoriul Moldovei centrale şi de nord exista un înveliş vegetal destul de bogat şi variat.

N. Macarovici subliniază, că în sarmaţianul mediu teritoriul Moldovei era acoperit de suprafeţe mari împădurite, care erau reprezentate predominant de aşa specii de arbori, ca: plopul, stejarul, mestecănul, fagul, alunul, salcia şi arinul; se mai întîlneau deasemenea şi arbori de *Laurus princeps.* Tot N.Macarovici considera, că flora sarmaţianului mediu de pe teritoriul Europei de Est reprezenta un amestec de forme mediteranene şi temperate [9] - [16].

În cadrul depozitelor sarmaţianului mediu din apropierea localităţii Nisporeni. I. Barbu a descoperit urme de frunze ce aparţineau următoarelor specii de arbori: *Populus latior* Heer*, Ulmus braunni* Heer*, Laurus princeps* Heer*, Cassia ambigua* Ung. *şi Apocynophillum wetteravicum* Ung. În componenţa acestei flore intră forme iubitoare de umezeală, care cresc îndeosebi pe solurile aluviale ale văilor rîurilor . Astfel, conform datelor geologice şi paleobotanice, teritoriul Moldovei de nord şi centrale în a doua jumătate a sarmaţianului mediu reprezenta, probabil, o cîmpie acumulativă slab dezmembrată cu văile fluviale largi, acoperite cu o vegetaţie de arbuşti şi păduri de luncă. Malurile lacurilor, stariţelor, mlaştinilor şi rîurilor erau concrescute cu vegetaţie de rogoz, stuf şi papură. În componenţa florei sarmaţianului mediu erau prezenţi şi reprezentanţii formelor veşnic verzi, despre prezenţa cărora ne vorbesc rămăşiţele speciilor de plante: *Cassia ambigua* Ung.*, Apocynophillum wetteravicum* Ung. *şi Laurus princeps* Heer, care au fost întîlnite şi în depozitele sarmaţianului mediu din Moldova şi România. Particularităţile componenţei floristice din a doua jumatate a sarmaţianului mediu indică existenţa pe teritoriul Moldovei a unei clime temperat - calde, iar drept dovadă poate servi prezenţa unionidelor în "Stratele de Congeria", din aflorimentele de la Lăpuşna şi Bujor [10].

În a doua jumătate a sarmaţianului mediu uscatul era dens populat de o faună bogată şi variată de vertebrate. Dintre formele cele mai reprezentative menţionăm:

Reptilia: *Ophisaurus novorossicus* Alex.*, Testudo konkovae* Khoz.*, Trionyx sp., Clemmys sp., Chelidra sp.*

Aves: *Plegadis sp., Anser sp., Cygnus sp., Larus sp., Ardea sp., Phalacrocorax sp.*;

Mammalia: *Oreopithecus sp., Sorex sp., Galerix exilis* Blainv.*, Proochotona eximia* Chom.*, Castor sp., Citellus sp., Limnonyx pontica* (Nord.)*, Ictitherium sp. (a), 1. sp. (b), Ihtitherium robustum* Nord.*, Ihtitherium hipparionum* Gaud.*, Eomellivora sp., Machairodus sp., Hyaena sp., Phoca sp., Choerolophodon pentelici* (Gaud et Lartet)*, Hipparion sarmaticum sp.* Kaup.*, Deinotherium aff giganteum* Kaup.*, Aceratherium aff. incisivum* Kaup.*, Dicerorhinus sp., Dicrocerus sp., Schizochoerus vallesensis* Crusaf et Lav.*, Lagomeryx flerowi sp. nov., Cervavitus bessarabiensis* Lungu*, Paleotragus sp., Miotragocerus pannoniae* (Kretzoi).

Datorită faptului că acest complex faunistic a fost pe larg reprezentat în punctul fosilifer de lîngă localitatea Calfa, el a fost denumit complexul Calfin. Speciile acestui complex nu reprezintă o biocenoză unică, însă toate formele acestea erau adaptate la un mod de viaţă în condiţii de umiditate sporită. În componenţa complexului Calfin intră reprezentanţii diferitor unităţi ecologice. Probabil aşa genuri, ca: *Hipparion, Aceratherium, Dicerorhinus* şi *Proochotona* ocupau landşafturi cu asociaţii de

vegetaţie arboricolă şi arbuşti rari, înlocuite aproape pretutindeni de un înveliş ierbos înalt. După cum se vede aceste specii vieţuiau în condiţii destul de umede.

Prezenţa în aceste depozite a terminaţiilor masive şi scurte, coroanele dinţilor joase şi puternic cutate, degetele laterale puternic dezvoltate şi falangelor copitale largi de *Hipparion*, ne indică faptul, că acestea erau adaptate la deplasarea pe un teren mlăştinos [1, 8, 15].

Speciile de broaşte ţestoase terestre ce aparţin acestui complex, după părerea lui L. I. Hozaţc, aparţin la grupa de animale ce populau teritoriile împădurite şi cele acoperite de tufişuri ierboase, care le serveau drept adăpost.

Prezenţa dinţilor fosili brahiodontici de *Palaeotragus*, *Miotragocerus, Cervavitus* în aceste depozite, ne indică faptul că aceste animale foloseau drept hrană plante suculente, ce populau luncile râurilor sau porţiunile de litoral care erau acoperite cu o vegetaţie ierboasă, tufişuri şi păduri de luncă.

În pădurile umede de luncă se întâlneau aşa genuiri ca: *Sorex, Galerix, Oreopithecus, Eomellivora, Deinotherium, Lagomerix şi Dicrocerus*.

La condiţii cu totul diferite s-au adaptat speciile de *Choerolophodon pentelici* şi *Schizochoerus vallesensis*. Judecând după construcţia aparatului dentar, aceste forme, probabil, populau porţiunile de litoral şi teritoriile înmlăştinite din preajma arterelor fluviale, iar drept hrană ele consumau rădăcinile suculente ale plantelor de mlaştină. L.I. Alexeeva evidentiază, faptul, că construcţia asemănătoare a aparatului dentar şi a cutiei craniene la aşa forme, ca: *Choerolophodon pentelici* şi *Platybeloon,* ne vorbeşte despre aceea că ambele forme de mastodonţi se hrăneau cu vegetaţie de litoral.

Râurile, malurile cărora erau concrescute cu vegetaţie arboricolă şi de tufari erau populate de castoride şi vidre, iar în lacurile, stariţele şi deltele lor concrescute cu vegetaţie specifică de stuf, păpuriş, şi rogoz locuiau aşa păsări, ca: lebede, pescăruşi, gâşte, raţe, cormorani, bâtlani etc.

În apele stătătoare şi-n cele cu curgere lentă locuiau reprezentanţii genurilor *Clemmyx* şi *Chelidra,* iar în lacuri se întâlneau reprezentanţii genului *Trionyx*.

Trebuie de menţionat, că în a doua jumătate a sarmaţianului mediu în componenţa faunei de vertebrate terestre predominau în general forme, adaptate la tipul de landşafturi împădurite şi înmlăştinite.

Prezenţa a genurilor: *Lagomeryx, Dicrocerus, Schizochoerus, Limnonyx,* de asemenea şi a unor forme primitive de insectivore *(Sorex sp., Galerix exilis* şi altele), îi conferă o înfăţişare tipică miocenului mediu. Probabil, condiţiile landşafto-climaterice din a doua jumătate a sarmaţianului mediu erau într-o măsură oarecare asemănătoare cu cele ale miocenului mediu.

L.I. Hozaţc, analizând resturile fosile ale reptilelor din genurile (Trionix, Clemmyx, Testudo, Ophisaurus) din complexul Calfin, consideră faptul că acestea sunt foarte apropiate de formele, care se întâlneau pe teritoriul Europei în Miocenul mediu.

Un interes mare prezintă prezenţa în fauna complexului Calfin resturilor fosile a genului *Chelidra*. După cum evidenţiază L.I. Hozaţc, resturile de cranii ale acestora descoperite pe teritoriul Moldovei intră şi-n componenţa faunei Rusiliene din

sectorul Vulcăneşti. Interesant este faptul că Chelidrele reprezintă o grupă deosebită de broaşte ţestoase, care se întâlnesc în zilele noastre numai în lacurile continentului Nord-American [15,pag. 30-36].

Poziţia stratigrafică a "Stratelor de Congerii" formaţiuni caracteristice orizontului mediu al Basarabianului

După datele paleomagnetice efectuate de M. Pevzner, A. Lungu (1987) vîrsta "Stratelor de Congerii" este apreciată la circa 11 milioane ani. În scara stratigrafică a depozitelor maritime sarmaţiene ele se referă la orizontul mediu al Basarabianului.

Prezenţa faunei de vertebrate terestre ne permite de a determina locul facieselor de Congerii şi-n scările stratigrafice a depozitelor continentale. Prezenţa în asociaţiile faunistice din "Stratele de Congerii" a unui procent înalt de genuri relicte, ca: *Postpalerinaceus, Proscapanus, Dinosorex, Crusafontina, Amphilagus, Protictitherium, Alicornops, Lagomeryx, Protragocerus,* de asemenea şi apariţia a aşa forme, ca: *Hipparion sarmaticum, Schizogalerix, Progonomys cathalai* ş.a., ne permite să determinăm această faună ca fiind de tip Vallezian, iar faciesurile de congerii pot fi corelate cu partea inferioară a etajului Vallezian. Apariţia formelor noi şi prezenţa formelor relicte indicate mai sus ne permit de a raporta fauna faciesului de Congerii la biozona Mn-Nr. 9 (după P.Mein, 1975) [13].

Biocenozele existente în Sarmaţianul mediu.

În componenţa faunei de Congeria întîlnim reprezentanţi ai diferitelor biocenoze, care ne vorbesc despre o diferenţiere, a landşaftelor climaterice. Se deosebesc reprezentanţi ai locurilor înmlăştinite şi acvatice, a luncilor umede de Placor, deasemenea a terenurilor deschise acoperite cu un înveliş ierbos înalt, arbori izolaţi şi arbuşti. Toate acestea sunt redate în tabelul 1.

Tabelul 1. ***Biocenozele ce au existat în Sarmatianul mediu***

Tipul biocenozei	Fauna caracteristică
Biocenozele regiunilor înmlăştinite şi acvatice	*Amphibia - Mioproteus sp., Anuria sp., Bufo sp., Rana sp.* *Reptilia - Chelidropsis murchisoni Bell., Trionyx brunhuberi Amon, Melanochelys moldavica Ckhikvadze, Sarmatemys lungui Ckhikvadze.* *Aves - Promilio incertus Kurotchin et Ganea, Tertiariapofirula Iungui Kurotchin et Ganea.* *Mammalia - Chaicomys jaegeri (Kaup), Trogontherium minutum minutum* Franzen et Storch*, Schizochoerus, Steneofiber aff*. Depereti

Biocenoza pădurilor umede de luncă	Mammalia - *Schizogalerix sarmaticum* (Lungu), *Desmanella sp., Proscapanus lehmani* Hutchinson, *Dinosorex pachignathus* Engesser, *Crusafontina excultus* (Franzen et Storch), *Hemisorex suchovi* Lungu, *Miodyromys aff. Hamadryas* (Meyer), *Ramys aff. Multicrestatus* (Bruijn), *Keramidomus sp.* , *Eomyops aff. Catalonicus* {Hartenberger), *Progonomys cathalal* Schaub, *Pseudaelurus sp*., *Protictitherium sp.*
Păduri luminoase cu un înveliş bine dezvoltat şi crînguri deschise cu bazine de apa în apropiere	Reptilia - *Varanus lungui* Zerova et Ckhikvadze, *Natrix sp., Coluber sp.* Mammalia - *Postpalerinaceus aff Verti* Crusaf et Vill., *Amphilagus biojorensis* Lungu, *Proochotona caffina* Lungu, *Spermophilinus turolensis* Bruijn et Mein, *Sarmatosminthus gabuniae* Lungu, *Anomalomys gaillardi* Viret et Scaub, *Microtocricethus sp., Neocricetodon (Kowalskia) moldavicum* Lungu, *Proputorius, Eomelivora sp., Aceratherium simorreense orientalis* Lungu, *Lagomeryx lerovi* Lungu,
Staţiuni deschise, relativ umede, cu un înveliş de ierburi, cu crînguri de arbori şi arbuşti	Reptilia - *Protestudo csakyarensis* Szalai, *Ophisaurus sp.* Mammalia - *Byzantinia orientalis* Lungu, *Eomelivora sp., Percrocuta sp., Hipparion aff. Sarmaticum* Lungu, *Aceratherium sp., Achtiaria sp.*, *Protragocerus sp*.

Legăturile biogeografice din Basarabian.

Teritoriul Europei de Est, care cuprinde şi Platforma Moldovenească este separată într-o provincie biogeografică aparte. Analiza faunei din "Stratele de Congerii" ne arată că această provincie avea legătură cu diferite provincii.

Prezenţa în componenţa ei a aşa reprezentanţi, ca: *Postpalerinaceus aff. verti* Crusaf Et Vill., *Desmanella sp., Proscapanus lehmani* Hutchison, *Dinosorex pachignathus* Engesser, *Crusafontina excultus* (Fransen et Storgh), *Hemisorex suchovi* Lungu, *Amphilagus biojorensis* Lungu., *Spermophilinus turolensis* Bruijn et Mein,. *Spermophilinus bredai* (Meyer), *Steneofiber aff. depereti* (Meyer); *Chaicomys jaegeri* (Kaup), *Trogontherium minutum minutum* Franzen et Storch., *Miodyromys aff. hamadryas* (Meyer)., *Ramys aff. multicrestatus* (Bruijn)., *Keramidomus sp., Eomyops aff. catalounicus* (Hartenberger), *Anomalomys gaillardi* Viret et Scaup., *Protictitherium sp., Aceratherium (Alicornops) simorrense orientaris* Lungu, *Protragocerus sp,*. şi altele se întâlnesc şi în compoziţia faunei Europei Centrale, şi a Europei de Vest, care deasemenea reprezintă paleoprovincii separate în Basarabian. Aceasta ne indică despre legăturile biogeografice strânse dintre provincii. Însă paralel cu aceasta trebuie de menţionat că în fauna tipică basarabianului mediu se întâlnesc şi aşa reprezentanţi ca: *Schizogalerix sarmaticum* (Lungu), *Proochotona caffina* Lungu, *Sarmatosminthus gabuniae* Lungu, *Progonomys cathalai* Schauh, *Byzantinia orientalis* Lungu, *Plesiogudo aff. brachygnethus* (Sclosser), *Neocricetodon (Kowalskia) moldavicum* Lungu, *Schizochoerus, Microtocricetus sp, Eomelivora sp;* care probabil la mijlocul Basarabianului au migrat din Europa de Sud şi Asia Anterioară, care formau provincia Greco-Anatoliană. Aceste elemente se întâlnesc în fauna Valleziană a Europei de Sud, Asiei Mijlocii şi Anterioare, în Africa de Nord, de asemenea în regiunile de est ale Bulgariei. Aceasta ne indică că la mijlocul sarmaţianului între provincia Europei de

Est şi provincia Greco-Anatoliană existau legături biogeografice. Nu este exclus faptul că în timpul formări stratelor de congeriia avut loc o regresie a bazinului Sarmaţian de pe suprafeţe vaste, care a adus la apariţia unor poduri de uscat ce uneau Platforma Moldovenească cu Dobrogea, ţărmurile de Vest ale peninsulei balcanice şi Asiei Anterioare. Despre aceasta ne vorbesc şi întreruperile în acumularea sedimentelor Basarabene din Dobrogea (Chiriac, Andriescu). De asemenea la această propunere au ajuns şi alţi cercetători (Hammor, S. Filipescu), care încearcă să reprezinte pe hărţile geografice aceste legături, deşi ei nu au avut date paleofaunistice.

Aceste legături biogeografice purtau un caracter selectiv, au putut să migreze numai acele forme care erau adaptate la tipuri de landşafte umede şi împădurite. Formele adaptate pe teritoriile deschise şi mai aride, nu au putut migra deoarece exista un obstacol ecologic [14, 2].

Cauzele îndulcirii apelor bazinului sarmaţian

În cadrul bazinului de sedimentare a Sarmaţianului mediu, fenomenul de îndulcire a apelor, cît şi formarea "Stratelor de Congerii" depozite specifice Basarabianului mediu, are o întindere largă.

Intercalaţiile de apă dulce cu "Stratele de Congerii" au fost descoperite în localitatea Bîrnova, situată la Sud de Iaşi, în cadrul interfluviului Prut-Siret, cît şi la latitudinea bazinului superior al Bîrladului între localităţile Vaslui şi Ghermăneşti în apropiere de Prut.

În partea stîngă a rîului Siret au fost descoperite "Stratele de Congerii" din localitatea Brad, aceste strate întîlnindu-se şi într-un foraj la Buhociu, localitate situată la latitudinea oraşului Bacău. La vest de Siret, Preda a semnalat aceste "Strate de Congerii" care au fost depuse într-un timp îndelungat, fiind considerate de vîrstă Mioţiană. După profilul dat de Preda la Slobozia-Mielului, cît şi la Moineşti, situat la linia de contact între sudul Carpaţilor şi Platforma Moldovenească. În rezultat în cadrul "Stratelor de Congerii" a fost descoperit un strat de câţiva centimetri de gresii fosilifere cu cochilii. Aceste gresii după părerea lui C. Stoica, aparţin Sarmaţianului superior, probabil şi "Stratele de Congerii" de la Slobozia-Mielului aparţin Sarmaţianului mediu. În comparaţie cu Basarabia şi Ucraina, după Eberzin, "Stratele de Congerii" aparţin părţii superioară a Sarmaţianului mediu, descoperit în localitatea Lăpuşna şi avînd o extindere apreciabilă în direcţie de la sud spre est [5, 6, 7].

În Anexa 4 este redată zona de extindere a acestor depozite situate pe Platforma Moldovenească. Pentru a explica cauza îndulcirii apelor, A. Eberzin admite două ipoteze:

1) în partea superioară a Sarmaţianului mediu a avut loc o importantă regresie a Golfului Galiţian, ce aparţinea bazinului Sarmaţian;
2) este foarte probabil că în acest timp existau obstacole, sub forma unor cordoane, care aveau o întindere de la Dobrogea de Nord pînă la extremitatea vestică a Crimeii (Tarhancut), care nu permitea o comunicare directă între bazinul Sarmaţian şi bazinul Mării Negre [3, 4].

Însă luînd în considerație studiul intercalațiilor de apă dulce prezente în depozitele Sarmațiene din Valahia şi Oltenia, ce au fost descrise de P. Jeanrenaud, putem trage următoarea concluzie: acest cordon Dobrogea de Nord-Tarhancut nu putea să afecteze comunicarea dintre bazinul Sarmațian şi regiunea actuală a Mării Negre pe baza "Stratelor de Congerii". Ceea ce presupune Jeanrenaud şi Eberzin nu se exclude, însă cercetarea sau studierea faunei, a resturilor de vertebrate terestre a "Stratelor de Congerii", ne permite de a preciza unele întrebări. Compoziția faunei de vertebrate ne vorbeşte despre nişte legături biogeografice foarte strînse între aşa regiuni ca: Asia Anterioară, Europa de Sud şi Africa de Nord cu Platoul Moldovenesc în Basarabianul mediu. În Basarabianul mediu pe Platoul Moldovenesc apar un şir întreg de forme de vertebrate din rozătoare, carnivore, erbivore, care au fost caracteristice în Miocen pentru regiunile indicate mai sus. Numai prezența unor poduri de uscat puteau să favorizeze migrația acestor elemente faunistice în Basarabian din regiunea de Sud [5, pag.45-46].

Concluzii

1. Depozitele Basarabianului mediu reprezintă depozite de origine deltaică, aluvială şi de avandeltă fapt ce a fost determinat de prezența "Stratelor de Congerii" în cadrul orizontului mediu ele fiind depozite de aceeaşi origine ce conțin faună de apă dulce şi salmastră, reprezentantul principal al căruia este genul *Congeria* din moluştele Lamelibranhiate.

2. Pentru aceste strate sunt caracteristice următoarele specii de Congerii: *banatica* şi *praebanatica*, ce se întîlnesc în faciesul deltaic, pe cînd genul *Neumayri* este de origine avandeltaică.

3. Pînă nu demult faciesurile de Congerii au fost descoperite şi descrise de Eberzin şi Jeanrenaud, numai la Bujor şi Lăpuşna. În prezent acestea s-au stabilit şi în partea de Est a Platformei Moldoveneşti (Brăila, Otovasca), însă aici ele ese întîlnesc în depozite de avandeltă, ca şi la Lăpuşna.

4. "Stratele de Congerii" sunt caracteristice orizontului mediu a Basarabianului.

5. În cadrul depozitelor de la Lăpuşna, Bujor, Otovasca, Brăila, cît şi de la Bohotin sunt cunoscute resturile fosile ale unei faune de vertebrate terestre, care se referă la clasele: Peşti, Amfibieni, Reptile, Păsări, Mamifere, de asemenea şi resturi de plante pietrificate.

6. Resturile acestei faune se referă la una dintre cele mai vechi faune de Hipparion ce a existat în Sarmațianul Mediu în regiunea Paratethysului Oriental

7. Această faună a fost caractersitică în Basarabian pentru diferite regiuni ale Europei Cenrale şi de Vest. Este specific prezența în componența ei a unor forme relicte şi superstite, caracteristice pentru fauna terestră a Astaracianului superior (Volhonianului). Prezența acestor forme relicte se lămureşte prin conservarea condițiilor landşafto-climaterice înmlăştinite şi împădurite şi a unei clime calde umede.

8. Analiza compoziției sistematice a faunei din "Stratele de Congerii" ne

vorbeşte despre un grad de diferenţiere mare ale condiţiilor naturale din această perioadă.

9. Teritoriul uscatului reprezenta o cîmpie aluvială slab dezmembrată

10. În fauna aceasta se întîlnesc reprezentanţii biocenozelor împădurite, înmlăştinite şi a locurilor mai deschise.

11. În compoziţia faunei de la Bujor, Lăpuşna, Otovasca se întîlnesc un număr de elemente aşa ca *Schizogalerix, Desmanella, Postpalerinaceus, Dinosorex* ş.a. care sunt considerate forme caracteristice pentru fauna Europei de Sud şi Asiei Anterioare, provincia Greco-Anatoliană. Acestea atestă fiinţarea unor legături biogeografice între Platforma Moldovenească şi regiunea de sud şi sud-est ale Asiei. Probabil, datele de care dispunem în prezent ne permit de a presupune fiinţarea unor poduri de uscat în Basarabian, care uneau Platforma Moldovenească cu Dobrogea, ţărmul de est al Bulgariei, Anatolia şi Grecia, deci regresia apelor de pe suprafeţe mari şi mărirea aportului de apă dulce adus de rîuri care au dus la răspîndirea largă a "Stratelor de Congerii" ce se întîlnesc în foraje pînă la latitudinea oraşului Cahul.

12. Migrarea elementelor de faună este legată de condiţiile existente pe teritoriul Platformei Moldoveneşti. Au migrat formele adaptate la tipul de landşaft înmlăştinit, a pădurilor umede de luncă şi a unor sectoare deschise.

13. Pentru formele adaptate la condiţii de stepă aridă fiinţa o barieră ecologică

14. Prezenţa vertebratelor terestre în depozitele maritime şi de avandeltă a permis de a corela subetajul Sarmaţianului mediu cu partea inferioară a etajului Vallezian în scara depozitelor continentale ale Europei Centrale şi de Vest

Bibliografie

1. ЛУНГУ А.Н. **- Гиппарионовая фауна среднего Сармата Молдавии,** Кишинев, «Штиинца», 1981 г.

2. DAVID M. - *Cercetări geologice în Podişul Moldovenesc* // **An. Inst. Geol. al Rom.** vol. IX, 1915-20, Buc. 1922

3. EBERZIN A.G. - *Despre faciesurile cu Congeria ale Sarmaţianului din Basarabia* // **Anal. Rom. Sov**. nr. 2/1958 Buc.

4.ЭБЕРЗИН А.Г. - **О стратиграфическом положении местонахождении древнейших Гиппарионов в Молдавской ССР**. ДАН, СССР, 1959, Том, 25, нр 2, Москва-Ленинград.

5. JEANRENAUD P. - **Contribuţii asupra studierii stratelor de faună de apă dulce de vîrsta Sarmaţianului de pe Platforma Moldovenească**. An. Şt. Univ. Iaşi, T. IX, secţ. II, 1963.

6. ЭБЕРЗИН А.Г. - *О Конгериевых фациях Сармата Бессарабии* // **Докл. Ак. Н. СССР**, т. LXXVII, № 5,1951.

7. JEANRENAUD P. - *Contribuţii la cunoaşterea geologiei regiunii dintre valea Siretului şi Bârladului* // **An. Şt. Univ . Iaşi, secţ. II**, t. XII, Iaşi 1996.

8. LUNGU A.N. - *Teriofauna "Stratelor de Congerii" a Basarabianului şi importanţa ei biostratigrafică* // **Mater. conf. şt-met.** Vol. II, Chişinău, 2000.

9. MACAROVICI N. - *Mammiferes fossiles du sarmatien de Paun. (Jassy)* // **An. Şt.Univ.**

Cuza din Iaşi, ser. Nouă, secț.lI, (şt.naturale), t. 4, fasc. 8, 1958.

10. BARBU I. – *Contribuțiuni la cunoaşterea florei fosile din Podişul Moldovei* // **Ac. Rom. mem**. Secț. Șt., ser. 3, t.10, Bucureşti, 1934.

11. JEANRENAUD P., SARAIMAN A. – *Intercalațiile cu faună de apă dulce sau "Stratele cu Congerii"* // **Geol. Mold. Centr. dintre Siret şi Prut**, Iaşi, "Al. I. Cuza", 1995.

12. ХУБКА А.Н. – **Опыт расчленения континентальных отложений сарматского яруса центральной части МССР**. Изв. «АН. МССР», 1965, Нр. 8.

13. ЛУНГУ А.Н., ЧЕМЫРТАН Г.Д. – **Новое местонахождение Гиппарионовой фауны Среднего Сармата Молдавии**, (стр. 51-58)

14. РОШКА В.Х. и ХУБКА А.Н. – **Очерк стратиграфии неогеновых отложении междуречия Днестр-Прут в кн. Биостратиграфия Антропогена и Неогена в югозападе СССР**, Кишинев, Штиинца, 1981, стр. 87-89

15. ЛУНГУ А.Н. – **Условия обитания и особености систематического состава Гиппарионовой фауны среднего Сармата Молдавии**, Изв. А. Н. МССР, серия биол и хим. наук. т. 3, 1968.

16. ЯКУБОВСКАЯ Т.А. – *Сарматская флора Молдавской ССР* // **Тр. Бот. Ин-та им. В.И. Комарова АН СССР**, серия.1, вып.2, 1955.

Muzeul Național de Etnografie şi Istorie Naturală

Recenzent: **Valeriu Derjanschi** - doctor habilitat, conferențiar-cercetător.

***

CHIMIE

*****

Larisa POSTOLACHI, Vasile RUSU , Tudor LUPAŞCU

CONŢINUTUL METALELOR GRELE ÎN SISTEMUL APA - MATERII ÎN SUSPENSIE DIN RÎUL PRUT

ABSTRACT

The contents of heavy metals in the water- suspended material system of the Prut River. *The quality of natural water is influenced by mobilization - immobilization processes of pollutants at interface of different phases, especially in the water-suspended material system. Research of samples collected in the Prut River showed that the quantity of heavy metals (Cu, Pb, Zn, Cd, As) increases in the water- suspended material system.*

Keywords*: heavy metals, suspended material.*

Protecţia şi folosirea raţională resurselor acvatice naturale este una din cele mai actuale probleme în condiţiile de dezvoltare intensivă a industriei. Cercetările ultimilor ani arată că particularităţile hidrobiologice şi hidrochimice a bazinelor acvatice, ce determină calitatea apei, este legată nu numai de concentraţia elementelor biogene, biometalelor, dar şi a microelementelor, precum şi a unor metale grele ce poluează apele de suprafaţă (Hg, Pb, Cd ş.a.).

Metalele grele aşa ca Hg, Ag, Cu, Pb, Cd, Zn, Cr, Ni şi Co prezintă un pericol mare pentru organismele acvatice a apelor de suprafaţă. Deja în concentraţii comparativ mici aceste elemente influenţează asupra hidrobionţilor [2]. Aceasta influenţă poate fi stimulatoare, limitatoare sau neutră în dependenţă de natura metalului, concentraţia şi formele de existenţă a lor în apă [3].

Dintre procesele ce determină starea metalelor grele în apele naturale un rol important îi revine adsorbţiei lor pe substanţele în suspensie [3]. Materiile în suspensie avînd o capacitate înaltă de adsorbţie pot fi „purificatori" a apei de metale grele, dar în anumite condiţii – „furnizori" acestor elemente în apă [4].

Principalele cursuri de apă ale republicii Moldova sunt rîurile Nistru şi Prut. Rîul Prut, avînd o lungime de 967 km şi o suprafaţă a bazinului hidrografic de 27,5 mii km^2, izvorînd din munţii Carpaţi, este un rîu transfrontalier [1]. Fiind un rîu transfrontalier, pe parcursul a cinci decenii, a fost înstrăinat de om şi lipsit de cercetări ştiinţifice necesare. Ca rezultat, în literatură de specialitate aproape lipsesc publicaţii referitor la problemele rîului, inclusiv date privind formarea calităţii apei.

După clasificarea ecologică apa rîului Prut pe teritoriul republicii Moldova este caracterizată în general ca apă de clasele 2 şi 3 de calitate „bună" şi „moderat poluată", iar în aval de localitatea Valea Mare – clasa 4 de calitate „poluată". La vărsarea rîului în fl. Dunărea apa este de clasa 3 de calitate „moderat poluată"[1].

Pentru cercetări hidrochimice din r. Prut au fost prelevate probe de apă şi materii în suspensie pe parcursul primăverii 2003, staţiunile Valea Mare şi Giurgiuleşti.

S-a cercetat conţinutul metalelor grele în apă şi materii în suspensie (tab. 1 şi 2).

Cercetările efectuate relevă că conținutul metalelor în materii în suspensie este cu mult mare decît în apă. De exemplu, conținutul Cu-lui în materii în suspensie este de cca 6-9 ori mai mare decît în apă, As – cca 2 ori.

Rezultatele obținute ne arată o tendință de acumulare a metalelor grele în materii în supensie pe sectorul inferior al rîului.

Tabel 1. ***Conținutul metalelor grele în apă şi materii în suspensie (MS) colectate primăvara anului 2003 (staţiunea Valea Mare, r. Prut)***

	Cu	Pb	Cd	As
µg/l (apă)	6,0	<1	<0,1	2,5
mg/kg(MS)	42,91	18,596	0,476	8,296
µg/l (MS)	35,0	<16,8	<0,35	5,4
raport µg/l(MS) / µg/l (apă)	5,83	<16,8	<3,5	2,16

Tabel 2. ***Conținutul metalelor grele în apă şi în materiile în suspensie (ms) colectate primăvara anului 2003 (staţiunea Giurgiuleşti, r. Prut)***

	Cu	Pb	Cd	As
µg/l (apă)	5,6	<1	<0,1	1,6
mg/kg(MS)	62,598	9,598	0,333	5,007
µg/l (MS)	52,4	<7,9	<0,2	3,0
raport µg/l(MS) / µg/l (apă)	9,357	<7,9	<2	1,875

Studiul conținutului metalelor grele demonstrează că materiile în suspensie joacă un rol important în procesele de formare ale calității apelor de suprafață.

Bibliografie

1. ROPOT V. - *Resursele de apă, cantitatea, calitatea, utilizarea şi protecţia lor* // **Materialele seminarului «Studii şi comunicări practice privind managementul resurselor de apă în condiţiile unui mediu vulnerabil»**, 20-23 noiembrie 2001. Chişinău, 2002: 16-31.

2. ЛАПИН И. А., КРАСЮКОВ В. Н. - *Формы нахождения меди в природных водах* // **Современные проблемы региональной и прикладной гидрохимии**. Ленинград, 1987: 170-187.

3. ЛИННИК П.Н., НАБИВАНЕЦ Б. И. - **Формы миграции металлов в пресных поверхностных водах**, Ленинград. 1986: 1-269.

4. БОГАШОВА Л. Г., ВАЛЯШКО М. Г., ФИЛОНОВ В. А. - *Роль антропогенного фактора в распределении тяжёлых металлов в водах и осадках прибрежной части моря* // **Геохимия природных вод.. «Труды II международного симрозиума»**. Ростов-на-Дону, 17-22 мая 1982. - Ленинград, 1985: 415-420.

Institutul de Chimie al AŞRM, str. Academiei 3, Chişinău, MD-2028
telefon 373(22)739731, fax 373(22)739954

Recenzent: **Efrem Miţul** - doctor, conferenţiar-cercetător.

***

MUZEOLOGIE

*****

Sorin GEACU

PROF. DR. IOSIF LEPŞI - ZOOLOG, GEOGRAF, MUZEOLOG (1895-1966)

ABSTRACT

Prof. Dr. Iosif Lepşi (1895-1966) – a zoologist, a geographer, and a museologist. *Born in Rădăuți, a town in Suceava County, Lepşi continued his high school and academic studies in Cernăuți, graduating in 1921 from the Department of Sciences, Natural Sciences-Geography Section. The next ten years he spent as a teacher (and a principal) in Orăştie (Hunedoara County) and Cavarna (Caliacra County). In 1923, his fruitful research work won him a Ph.D. degree in Natural Sciences and Geography from the "Regele Ferdinand I" University in Cernăuți. He continued his specialization at Natural Sciences museums in Berlin, Paris, London, Monaco. With the support of Grigore Antipa, Lepşi obtained a temporary job with the Fisheries Direction. In 1932, after having emerged the winner of a competition organized by the Department of Sciences in Iaşi, he was assigned the post of director at the National Museum of Natural History in Chişinău, which he held until 1944. There he discharged a vast activity of coordination and endowment of the institution, also founding research stations at Vîlcov (1938) and Manzîr (1943). Lepşi also laid the bases of biodiversity research, obtaining the legiferation of the first protected natural areas in Basarabia. The Chişinău museum was also the headquarters of "The Regional Commission of the Monuments of Nature in Basarabia" (1933-1944), chaired by Lepşi himself. Between 1936 and 1948, he was a corresponding member of the Romanian Academy of Sciences. After 1944 he worked as head of department at the "Grigore Antipa" Natural History Museum in Bucharest, subsequently being offered membership in the "Fauna Romîniei" working group. His 120 works in the fields of invertebrate zoology, limnology, hydrobiology and geography were published (many in German) in Romanian and foreign journals or in separate collections. Iosif Lepşi passed away in 1966.*

Date biografice

Personalitate deosebită a ştiinţei româneşti, Iosif Lepşi s-a născut la 1 septembrie 1895 la Rădăuți (județul Suceava), oraş unde îşi petrece copilăria şi urmează şcoala primară.

Studiile secundare şi universitare le face la Cernăuți, acolo unde urmează Şcoala Normală (echivalîndu-şi şi bacalaureatul de liceu). În anul 1921 a absolvit Facultatea de Ştiinţe a Universităţii «Regele Ferdinand I», specialitatea Ştiinţe Naturale-Geografie. În acelaşi an susţine şi examenul de capacitate pentru profesorii secundari de ştiinţe naturale şi geografie.

La 1 septembrie 1921, pe baza Decretului nr. 78226 al Ministerului Cultelor

şi Instrucţiunii Publice, este încadrat profesor suplinitor pentru geografie şi ştiinţe naturale la Liceul «Aurel Vlaicu» din Orăştie, judeţul Hunedoara. Tot aici, în baza ordinului nr. 1755/1922 al Direcţiei Regionale Sibiu pentru Învăţământ, este încadrat profesor titular provizoriu. În completare, a predat şi ore de limba germană.

Concomitent, fiind înscris şi la doctorat la profesorul său de zoologie din facultate Eugen Botezat (1871-1964), dar dorind să realizeze cercetări şi pe litoralul Mării Negre, obţine în 1923, de la Ministerul Instrucţiunii Publice din Bucureşti, detaşarea pe cîţiva ani la Gimnaziul mixt din Cavarna, orăşel situat în sudul Dobrogei (pe atunci în judeţul Caliacra). Această unitate de învăţământ era proaspăt înfiinţată (în 1919) şi nu prea avea cadre didactice calificate, de aceea problema detaşării s-a rezolvat repede. Alături de orele de ştiinţe naturale şi geografie, a suplinit şi alte discipline (ştiinţe fizico-chimice, matematică, limba latină). Din 24 mai 1924 este numit şi director al acestei şcoli. Pentru elevii de aici a înfiinţat o «Societate literar-ştiinţifică».

Materialul faunistic adunat din Dobrogea şi Marea Neagră era prelucrat şi analizat în laboratoarele Institutului de Zoologie al Universităţii din Cernăuţi.

În anul 1923 obţine la Facultatea de Ştiinţe a Universităţii «Regele Ferdinand I» din Cernăuţi, titlul de «Doctor în Filosofie» la specialitatea Ştiinţe Naturale-Geografie.

Reîntorcîndu-se la liceul din Orăştie (unde a primit şi sarcina de «custode al colecţiunilor geografice»), în 1927 este numit şi director de Şcoală Normală. În anul următor este încadrat definitiv profesor la liceul din Orăştie.

Bucurîndu-se mulţi ani de încrederea şi sprijinul deosebit al marelui savant Grigore Antipa (1867-1944), proaspătul doctor Lepşi, în 1927 este chemat «conservator» la Muzeul de Istorie Naturală din Bucureşti, iar în anul următor este sprijinit în efectuarea unei expediţii ştiinţifice în Orientul Apropiat (Egipt, valea Iordanului, Siria). Participă activ şi la primul Congres Naţional al Naturaliştilor din România, ţinut la Cluj în perioada 18-21 aprilie 1928.

Anul 1930 (şi tot cu sprijinul lui Grigore Antipa) îi aduce privilegiul de a studia colecţiile ştiinţifice ale celor mai prestigioase muzee de ştiinţe naturale din vestul Europei (Londra, Paris, Berlin, Viena, Monaco etc.), audiind cursuri la Universitatea din Berlin, dar şi lucrînd efectiv şi în Laboratorul de Biologie Marină Roscoff de pe coasta bretonă a Franţei.

În 1931 a fost biolog-colaborator la Direcţia Generală a Pescăriilor de pe apele rîurilor interioare şi Dunăre (P.A.R.I.D.), după care, la sfîrşitul acestui an şi la începutul anului următor, lucrează în Germania la Institutul Oceanografic şi Muzeul Zoologic din Berlin.

În luna februarie 1932 este numit director al Muzeului Naţional de Istorie Naturală din Chişinău, pe care-l conduce (cu excepţia intervalului iulie 1940-august 1941) pînă în primăvara anului 1944.

În şedinţa din 20 decembrie 1936, dr. Iosif Lepşi a fost ales membru corespondent al Academiei de Ştiinţe din România, la secţia IV de Zoologie, Anatomie, Paleontologie şi Fiziologie animală, numită apoi secţie de Biologie. Acest titlu l-a

avut pînă în 1948, anul desfiinţării acestei instituţii.

A făcut parte, în intervalul 1934-1941, din Consiliul Societăţii Regale Române de Geografie. Între 1937-1944 a fost şi Inspector de Vînătoare.

Din 1944 este încadrat (tot cu sprijinul lui Antipa), şef de secţie la Muzeul Naţional de Istorie Naturală din Bucureşti (unde mai fusese şi în intervalul iulie 1940-august 1941). Ulterior, lucrează în colectivul «Fauna României» de pe lîngă Academia Română.

Activitatea sa laborioasă l-a recomandat pe Iosif Lepşi ca membru în cîteva societăţi ştiinţifice din ţară şi străinătate: Societatea Naturaliştilor din România, Societatea Regală Română de Geografie, Societatea Ardeleană de Ştiinţe Naturale, Asociaţia Internaţională pentru Limnologie, Societatea Paleontologică din Berlin şi altele.

Profesorul dr. Iosif Lepşi a încetat din viaţă în anul 1966.

Activitatea ştiinţifică. **Generalităţi.**

De-a lungul vieţii sale, Iosif Lepşi a studiat spaţii geografice din Transilvania, Dobrogea, Basarabia, Bucovina, precum şi litoralul Mării Negre.

A publicat 120 de lucrări ştiinţifice toate ca singur autor, care au văzut lumina tiparului atît în ţară, cît şi în străinătate. Dintre acestea 69 au fost publicate în limba română, 42 - în limba germană, 8 - în limba franceză şi una în limba engleză.

În ţară, a fost editorul «Almanahului Gimnaziului Mixt de Stat din Cavarna pe anii şcolari 1919-1925» şi al «Buletinului Muzeului Naţional de Istorie Naturală» (ulterior «Muzeul Regional al Basarabiei» din Chişinău), din anul 1932 pînă în 1943.

A colaborat cu articole şi studii, cu variată întindere, în periodicele *Analele Dobrogei* (Constanţa), *Revista Ştiinţifică «Vasile Adamachi»* (Iaşi), *Natura* (Bucureşti), *Publicaţiile Societăţii Naturaliştilor din România* (Bucureşti), *Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine* (Bucureşti), *Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt* (Sibiu), *Studii şi Cercetări ale Academiei Române* (Bucureşti), *Anuarul Liceului de Stat «Aurel Vlaicu»* (Orăştie), *Memoriile Secţiunii Ştiinţifice ale Academiei Române* (Bucureşti), *"Sargeţia" Buletinul Muzeului Judeţean Hunedoara* (Deva), *Buletinul Facultăţii de Ştiinţe* (Cernăuţi), *Boabe de Grîu* (Bucureşti), *Pescăria şi Piscicultura* (Bucureşti), *Notationes Biologicae* (Bucureşti), *Arhivele Basarabiei* (Chişinău), *Mitteilungen des Arbeitsgemeinschaft für Naturwissenschaften* (Sibiu), *Viaţa Basarabiei* (Chişinău-Bucureşti), *Basarabia Vînătorească* (Ismail-Chişinău), *Comptes rendus de Seances de l'Académie des Sciences de Roumanie* (Bucureşti), *Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»* (Bucureşti), *Buletin ştiinţific al Academiei Române* (Bucureşti), *Studii şi Cercetări Ştiinţifice* (Iaşi), *Studii şi Cercetări de Biologie* (Cluj), *Comunicările Academiei Române* (Bucureşti).

Cercetările sale le-a făcut cunoscute şi în afara României, în reviste precum *Mikrokosmos*, *Archiv für Protistenkunde* (Jena), *Archiv für Hydrobiologie* (Stuttgart),

Annales de Protistologie (Paris), *Mikroskopie für Naturfreunde* (Berlin), *Internationale Revue des geschichtliche Hydrobiologie und Hydrographie, Paläontologischen Zeitschrift* (Berlin), *Zeitschrift für Fischerei und deren Hilfswissenschaften* (Berlin), *Zoologischer Anzeiger* (Leipzig), *Zeitschrift für Gletscherkunde* (Berlin), *Petermann's Geographische Mitteilungen* (Gotha), dar şi în volumul omagial apărut la Frankfurt, închinat fondatorului Societăţii Limnologice Internaţionale - August Thienemann.

Cercetări zoologice

Dominanţa preocupărilor sale ştiinţifice este dată de studiile de zoologie a nevertebratelor, cu deosebire al protozoarelor, domeniu în care Iosif Lepşi a fost un valoros şi recunoscut specialist.

S-a preocupat de cercetarea infuzoriilor (ciliatelor), provenite din medii fizico-geografice diferite: lacuri, ape curgătoare (de exemplu, rîul Dorna, judeţul Suceava), turbării (Poiana Stampei, judeţul Suceava) şi din Marea Neagră (identificînd un număr de 49 specii), descriind şi specii noi, pe care le-a făcut cunoscute lumii ştiinţifice în anii 1926, 1935, 1946, 1960. Importanţa cercetării infuzoriilor, dar şi a rolului ecologic al acestora, a evidenţiat-o şi la Congresul Internaţional de Limnologie din 1923 de la Innsbruck (Austria).

La Berlin, în 1926, la editura Bermühler, publică o lucrare consacrată infuzoriilor marini şi de apă dulce, iar în anul următor, Academia Română a premiat valoroasa sa lucrare intitulată «Studii faunistice, morfologice şi fiziologice asupra infuzoriilor din România», pe care a şi publicat-o în seria «Studii şi Cercetări» a Academiei Române (sînt prezentate 104 specii şi varietăţi de infuzorii).

Cercetările demarate la începutul anilor '20 asupra infuzoriilor din turbăriile de la Poiana Stampei, sînt reluate la mijlocul anilor '50, evidenţiind în 1957 atît pe cei holotrichi şi spirotrichi, cît şi pe cei peritrichi.

Studiile de filogenie, morfologie, dar şi de fiziologie experimentală asupra ciliatelor le-a urmărit pe parcursul mai multor decenii.

Nu numai ciliatele, dar şi celelalte protozoare au suscitat interesul profesorului Lepşi. Le-a studiat nu numai pe cele din ţară, dar şi din afara ei, cum ar fi Dobrogea, lacul Soimoştău de lîngă Orăştie, lacul vulcanic Sf. Ana din judeţul Harghita (unde în perioada noiembrie 1955-aprilie 1956, a identificat 30 de specii necunoscute anterior în România şi 10 specii noi pentru ştiinţă), regiunea Mării Negre, apoi în bazinul Iordanului din sud-vestul Asiei, iar în apele Mării Mediterane din dreptul Beirutului a identificat o nouă specie - *Gastrocirrhus intermedius*.

Au stat în atenţia sa atît protozoarele din apele stătătoare, dulci şi sărate («Despre protozoare din apele sărate ale României» s-a intitulat studiul prezentat la primul Congres Naţional al Naturaliştilor din România, la Cluj în 1928), dar şi cele din apele curgătoare. De exemplu, beneficiind de ospitalitatea Staţiunii Zoologice, înfiinţate la Sinaia (judeţul Prahova) în 1922, I. Lepşi studiază protistele din văile montane înconjurătoare.

În anii 1946-1947, colaborînd cu laboratorul de botanică şi ecologie agricolă

a Facultăţii de Agronomie din Timişoara, a urmărit un aspect inedit – modificarea datorită influenţelor antropice (irigaţii) a faunei de protozoare dintr-un sol argilos din zona acestui oraş. Ulterior (1948) îşi face cunoscute rezultatele cercetărilor referitoare la protozoarele din solul şi litiera unei păduri de stejar şi mecanismul succesiunii acestora.

Aspectele urmărite în iulie 1958 în Grădina Botanică a Facultăţii de Ştiinţe Naturale-Geografie din Cluj şi în septembrie 1961 în cea din Bucureşti, au vizat identificarea unor protozoare incoline din urnele plantelor carnivore ale speciilor *Nepenthes* şi *Sarracenia*.

Variatele cercetări asupra lumii protozoarelor libere, ca şi importantul material adunat de-a lungul a patru decenii, i-au permis lui Iosif Lepşi să redacteze şi să publice, în 1960, fascicula *Euamoebidea* din colecţia «Fauna României», un volum de 434 pagini, care cuprinde o parte generală (structură, funcţii, reproducere, dezvoltare, ecologie, zoogeografie, filogenie, importanţă practică, metode de cercetare, nomenclatură) şi alta sistematică.

Cu un an înainte de încetarea din viaţă, publică şi masivul volum (1000 pagini) intitulat «Protozoologie», unic pînă azi în literatura ştiinţifică românească, consacrat protozoarelor din apele dulci, salmastre, marine şi edafice. Partea generală, care se extinde pe 340 pagini, cuprinde date referitoare la morfologia, locomoţia, metabolismul, respiraţia, reproducerea, variabilitatea, filogenia, ecologia, răspîndirea geografică, fenomenele de parazitism şi simbioză, precum şi mijloacele de studiere. În partea sistematică (660 pagini) sînt tratate subclasele, ordinele, subordinele şi familiile celor patru clase de protozoare: flagelate, rhizopode, sporozoare şi ciliate.

Ambele volume sînt îmbogăţite cu numeroase figuri (imagini ale diferitelor specii, cicluri evolutive, arbori filogenetici, hărţi geografice), executate chiar de autor.

Pe cînd era profesor în Dobrogea, Lepşi a realizat şi primul studiu hidrobiologic asupra unor izvoare din România, anume asupra celor care alimentau cişmelele din Cavarna.

Totodată, s-a preocupat şi de studiul planctonului, fie din rîuri - Mureş (1926), Iordan (1931), identificînd 26 specii şi varietăţi), fie din lacuri – Taşaul (1932), Beleu (1933), Siutghiol (1933).

S-a mai aplecat şi asupra microfaunei de mlaştini carpatice, iar pe Mureş identifică şi un nou trematod – *Aspidogaster antipai*, numit aşa în cinstea lui Grigore Antipa. Speciile de viermi *Planaria alpina* şi *P. gonocephala*, colectaţi în Munţii Godeanu şi Retezat (Carpaţii Meridionali) îi analizează în laboratoarele Muzeului Zoologic din Berlin, studiul fiind terminat în decembrie 1931 şi publicat la Leipzig şi Bucureşti.

Studiind lacul Cahul, a semnalat rolul stratigrafic al moluştelor (1933), ulterior (1947) identificînd şi moluşte marine subfosile în patul albiei braţului Chilia al Dunării, în dreptul satului Periprava (judeţul Tulcea).

În Marea Neagră a identificat pentru prima dată crustaceul de apă dulce *Potamon potamios*, cu importanţă biogeografică.

Tangenţial, a mai abordat şi situaţia unor lăcuste din România (1927), precum şi rolul microorganismelor în producerea malariei din Basarabia (1935, 1938). Ulterior (1951), publică şi o lucrare asupra microorganismelor termofile.

Lumea vertebratelor l-a atras foarte puţin pe Iosif Lepşi. Cele cîteva lucrări publicate în acest domeniu, au avut la bază observaţiile realizate în Dobrogea (asupra broaştelor ţestoase, reptilelor, vulturului pleşuv sur), în 1929 (la Iaşi), publicînd şi o sinteză zoogeografică valoroasă asupra faunei Dobrogei meridionale.

Despre mamifere, a avut o publicaţie (1924), în care, bazîndu-se pe lucrarea "Descriptio Moldaviae" a lui Dimitrie Cantemir (dar şi pe altele), ajunge la concluzia că la începutul secolului al XVIII-lea, mai trăia în Moldova antilopa saiga (*Saiga tatarica*), în regiunea Nistrului întîlnindu-se ultimele exemplare de bour (*Bos primigenius*), iar în sudul Moldovei încă mai existau cai sălbatici (*Equus cabalus gmelini*). Prezenţa unor mamifere la începutul cuaternarului în Basarabia o face cunoscută în articolul «Vînătoarea în Basarabia acum zeci de mii de ani», publicat în efemera revistă «Basarabia Vînătorească», din al cărui comitet a făcut parte.

Pentru multele lacuri analizate, dr. Iosif Lepşi nu omite niciodată prezentarea structurii şi dinamicii populaţiei piscicole ale acestora.

Cercetări geografice

Elementul esenţial al acestora îl constituie studiul lacurilor (început în anul 1923), Lepşi putînd fi considerat unul din principalii limnologi români. El considera lacurile adevărate «organisme care au o evoluţie şi o istorie a individualităţii lor» (1932). Tot atunci afirma şi faptul că «hidrografia apelor româneşti are nevoie de cercetări [şi] studii generale-fundamentale».

A studiat lacuri din regiuni geografice variate ale României: carpatice (Sf. Ana), de podiş (Heracleea în Dobrogea, Soimoştău în Transilvania), limanele şi lagunele de la nord de Constanţa (Siutghiol, Tăbăcărie, Taşaul), însă studiile cele mai amănunţite le-a efectuat asupra lacurilor din sudul Basarabiei (judeţele Ismail şi Cetatea Albă).

Directorul Direcţiei Pescăriilor (P.A.R.I.D.), Grigore Antipa, îl însărcinează pe Iosif Lepşi cu studierea unor lacuri româneşti. Astfel, publică studii asupra lacurilor Taşaul (1932), Siutghiol (1933), Tăbăcărie (1934), care cuprind aspecte referitoare la geneza, hipsometria bazinului hidrografic, formă, batimetrie, afluenţi, caracteristicile apei (regim termic şi de îngheţ, culoare, chimism) şi a sedimentelor lacustre, însemnătatea economico-geografică, dar analizează şi caracteristicile biologice şi ale planctonului, toate în strînsă legătură cu productivitatea piscicolă. În planctonul lacului Siutghiol a descoperit relictul caspic *Evadne cornigera*, cu importanţă zoogeografică (există numai în Marea Azov).

Tot la cererea Administraţiei Pescăriilor Statului efectuează şi studiul geografic complex asupra lacurilor din sudul Basarabiei, care are ca subtitlu «geologie, morfologie, fioziografie, biologie», publicat în 1932. Acesta se referă atît la limanele fluviale ale Dunării (Cahul, Ialpug, Catlabug, Chitai), cît şi la cele maritime (Sasic,

Şagan, Alibei, Burnas). Lucrarea cuprinde 6 părţi care se referă la istoricul cerecetărilor, reprezentarea lacurilor pe hărţi vechi, caracteristicile generale ale lacurilor, apoi prezentarea lor individuală, în final evidenţiind şi valoarea economică a acestora.

Noi cercetări limnologice asupra lacului Cahul publică în 1933, iar cercetarea lacului Beleu o face cunoscută în acelaşi an. Într-o lucrare publicată la Berlin în anul următor în Revista de piscicultură şi ştiinţe înrudite, punctează aspectul referitor la ameliorarea piscicolă a lacurilor sud-basarabene. Reluînd studiul lacului Sasic (cel mai mare lac basarabean – 20000 ha) publică ulterior (1934) şi alte aspecte referitoare la acesta, iar în 1936 îi consacră o monografie. Şi cîteva lacuri mai mici (Jibrieni, Soloneţ) din nordul Deltei Dunării se bucură de atenţia sa (1937). Problema valorificării lacurilor sărate basarabene e reluată în anii celui de-al doilea război mondial (1943), cînd propune realizarea unui canal de legătură cu Dunărea pentru îndulcirea apei lacului Sasic.

La Congresul Internaţional de Limnologie teoretică şi aplicată, ţinut la Belgrad în 1935, Iosif Lepşi a prezentat o lucrare în care a evidenţiat modul de gospodărire al lacurilor româneşti, tipărită apoi în volumul publicat la Stuttgart. Trebuie menţionat şi faptul că Iosif Lepşi, cunoscut în Europa, a reprezentat România la Congresele Internaţionale de Limnologie de la Innsbruck (1923) şi Belgrad (1934).

Din perioada cît a funcţionat ca profesor la Cavarna (anticul Bizone), datează şi investigaţiile sale referitoare la «Coasta de Argint», continuate cu «Studii asupra litoralului Şabla-Ecrene», publicat de Academia Română, în fapt analize geografice substanţiale ale fîşiei de contact mare-uscat din sudul Dobrogei.

Şi cît timp a fost cadru didactic la Orăştie, Lepşi a urmărit cîteva aspecte referitoare la apa rîului Mureş (regim termic şi de îngheţ, turbiditate), iar în anuarul liceului unde funcţiona, a inserat şi un text referitor la «învăţămîntul geografic şi mijloacele lui».

Preocupările sale s-au îndreptat şi asupra cercetării Deltei Dunării. În acest scop a şi înfiinţat pe lîngă Muzeul pe care-l conducea la Chişinău, Staţiunea Limnologică Vîlcov. Primele opinii asupra vîrstei acestui spaţiu geografic, azi rezervaţie a biosferei, le face cunoscute în 1924. După ani de investigaţii, a adunat un valoros şi abundent material ştiinţific, pe care-l publică abia în 1942 în «Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei» cu titlul «Materiale pentru studiul Deltei Dunării», o veritabilă «carte» de 240 pagini, ce cuprinde date asupra Dunării, evoluţia cunoştinţelor asupra acestui teritoriu, aspecte de cartografie, geneză, geologie, morfologie şi numeroase probleme hidrografice (debitul, viteza, chimismul şi temperatura apelor, panta şi profilul braţelor, scurgerea de aluviuni, fenomenele de eroziune în albie şi maluri, fenomenul de translaţie al talvegului, problema «barei» de la Sulina etc.). O bibliografie bogată, dar şi un index alfabetic facilitează consultarea lucrării. Acest studiu al lui Lepşi denotă o documentare şi cercetări de teren impresionante pentru acele timpuri. Unele aspecte au fost publicate şi în cîteva reviste germane. Totodată, în volumul consacrat prof. August Thienemann (cel care a înfiinţat în 1916 Societatea Internaţională de Limnologie) apărut la Frankfurt în 1943, a publicat un material referitor la caracteristicile albiei Dunării în Delta Vîlcovului (Chiliei).

Într-o broşură de popularizare (1930) a făcut şi o prezentare a Mării Negre, iar urmare a expediţiei făcute în Orientul Apropiat, prof. Iosif Lepşi ne-a lăsat prima caracterizare geografică complexă a bazinului hidrografic al Iordanului, precum şi a Mării Moarte (1931).

În legătură cu cercetările limnologice a abordat şi problema depozitelor cuaternare, emiţînd şi opinii asupra raporturilor dintre geocronologia depozitelor aparţinînd Cuaternarului superior din sudul Basarabiei şi regimul activităţii solare (1938), vîrstei loessului românesc (1938), climei teritoriului dintre Prut şi Nistru în Cuaternarul superior (1939), la care se adaugă şi studiul general asupra Cuaternarului din sud-estul României şi regiunea Pontică (1942).

Nu în ultimul rînd, Iosif Lepşi semnalează documente cartografice inedite referitoare la ţinuturile locuite de români. De exemplu, în 1933 publică lucrarea «O veche hartă manuscrisă a regiunilor româneşti» (identificată pe cînd studia în Staatsbibliothek la Berlin), document cartografic datînd din 1730, ce cuprindea Banatul, Valahia, Moldova şi «Tataria». Ulterior, în 1937, ne face cunoscută o hartă olandeză din 1791 a teritoriului de pe latura vestică a Mării Negre. Această hartă gravată de mărimea 23,4 x 17,7 cm a fost cumpărată de el din Olanda (de la un anticar din Amsterdam), avînd titlul «Nieuwe kaart van de Sterkte van Ismail in Bessarabien verders van Wallachijen, Bulgarien en Roumanien», iar ca autori pe T. Roeder, A. Loosjes şi G. Baarfel. Tot în 1937 analizează şi modul cum erau reprezentate Ţările Române în «Atlas en abrégé ou nouvelle description du monde», publicat de J. Peeters la Anvers în 1692. În anul următor ne prezintă şi cîteva «însemnări» de importanţă pentru români, desprinse dintr-o «Geografie» din anul 1729 de Cluverius şi Bruzen la Mantinière, scrisă în limba latină (format 18,5 x 25 cm, 785 pagini).

În 1941, dr. I. Lepşi aducea în atenţie şi impresiile de călătorie ale unui german (J. G. Kohl) care străbătuse Basarabia cu un secol înainte. Acesta şi le publicase sub titlul «Reisen im SüdRussland» în 1874 la Dresda şi Leipzig, un capitol fiind consacrat Basarabiei.

În sfîrşit, Lepşi nu l-a uitat nici pe Dimitrie Cantemir, analizîndu-i activitatea geografică (1927).

Activitatea muzeografică

În urma concursului susţinut la 10 decembrie 1931 la Facultatea de Ştiinţe a Universităţii din Iaşi, dr. I. Lepşi a fost numit directorul Muzeului Naţional de Istorie Naturală din Chişinău pe baza Înaltului Decret Regal nr. 290 din 1 februarie 1932.

De la 20 septembrie 1931, coordonarea ştiinţifică a muzeului era asigurată de Facultatea de Ştiinţe a Universităţii din Iaşi, printr-un comitet format din profesorii Paul Bujor (1862-1952), decanul facultăţii, Nicolae Florov (1876-1948) şi Agricola Cardaş (1883-1955).

Lepşi a preluat direcţia muzeului de la T. Porucic, care activa cu delegaţie. Imediat după numire, Lepşi elaborează un complex «program de activitate ştiinţifică şi muzeală», aprobat de Ministerul Instrucţiunii din Bucureşti (cu nr. 61387/1932), dar şi de Facultatea ieşeană de Ştiinţe.

Iată ce arăta Lepşi în prefaţa primului «Buletin» apărut sub îngrijirea sa (4/1932) : «*Vrem să contribuim la propăşirea muzeului naţional. Acesta este, în esenţă, programul nostru de lucru. (...) Dorim muncă şi progres. (...) Dacă muzeul nu va fi totodată şi un institut de cercetări ştiinţifice serioase şi multilaterale, atunci nu va putea fi ferit de decădere şi nu va aduce niciodată foloasele culturale, atît teoretice cît şi practice, pe care cu tot dreptul i le pretindem. (...) De aceea, ajunge la concluzii greşite cine crede că muzeul nu este decît o expoziţie permanentă. A susţine acest lucru înseamnă a nu cunoaşte menirea muzeelor şi a le condamna la lîncezire. Toate muzeele bune din lume au fost totodată şi lăcaşuri ale cercetării ştiinţifice, care le-a dat posibilitatea de a progresa.(...) Bogăţiile muzeului trebuiesc studiate şi aceasta nu se poate face fără ştiinţă. (...) Studiul naturii Basarabiei va avea cea mai rodnică influenţă asupra muzeului propriu-zis şi va învăţa publicul nostru să-şi cunoască patria. Muzeul Basarabiei trebuie să fie mijlocitorul între ştiinţă şi popor*» (pag. 3-4). Gîndurile sale de atunci sînt perfect valabile şi astăzi.

În concepţia lui Lepşi muzeul avea ca primă sarcină popularizarea şi studiul ştiinţelor naturale, dar «omul fiind şi el o creaţie a naturii, toată activitatea şi produsele lui intră de asemenea în cadrul preocupărilor noastre». Pentru director, muzeul era nu numai un institut de cercetări ştiinţifice («centrală pentru informaţiuni ştiinţifice, atît în domeniile teoretice cît şi în cele practice»), dar avea şi scopuri educative şi practice. În luna aprilie 1932 a introdus şi evidenţa vizitatorilor (anual, în medie, 10000 de adulţi şi alte cîteva mii de elevi).

Cercetările ştiinţifice ale muzeului le-a orientat în 7 direcţii: geologie-paleontologie- geografie, hidrografie, zoologie, botanică, agronomie, etnografie-artă-industrie casnică şi arheologie-preistorie. Ca sarcini principale erau identificarea şi cercetarea tuturor punctelor fosilifere basarabene, realizarea unei geografii fizice a Basarabiei, realizarea unui conspect al lumii animale dintre Prut şi Nistru (punînd «în evidenţă particularităţile zoogeografice ale acestei provincii şi locul pe care-l ocupă în regiunea Palearctică şi subdiviziunile ei»), sporirea ierbarelor şi efectuarea de observaţii fenologice, realizarea de monografii ilustrate a localităţilor basarabene, achiziţionarea de la particulari de piese arheologice şi numismatice, studierea insectelor vătămătoare agriculturii şi pădurilor şi altele. «*Scopul principal este să avem cît mai mult material la îndemîna specialiştilor, care – invitaţi de noi sau din propria lor iniţiativă – să-l poată studia, contribuind astfel la o mai rapidă şi temeinică cunoaştere a Basarabiei. Am făcut şi mai ales vom face, de acum înainte, apel la specialişti recunoscuţi, români şi străini, să ne stea în ajutor*», **arăta Iosif Lepşi. Totodată el nădăjduia că** *«muzeul şi cu cercul său de prieteni ai ştiinţei să devină ca o mică, dar activă Academie a Basarabiei»* («Buletin», nr. 4, 1932, pag. 9, 12). Pentru primirea oaspeţilor a şi amenajat o cameră specială.

Încă din luna martie 1932, pentru colaborări, a alcătuit o listă cu toţi naturaliştii basarabeni, aici incluzînd şi pe cei din alte provincii româneşti, care au făcut cercetări în Basarabia. În acel an înfiinţase, experimental, cîteva acvarii, cu specii recoltate numai din Basarabia. În 1934 cu sprijinul seminţelor pe care le-a solicitat directorilor grădinilor botanice din Cluj şi Cernăuţi, la grădina botanică a muzeului din Chişinău

numărul speciilor ajunsese la 417. De altfel, în 1934, Lepşi menţiona faptul că "una din preocupările noastre este să-i infiltrăm, mai ales tineretului, dragostea pentru natură" (1934, pag. 20).

În 1932 muzeul a organizat o expediţie ştiinţifică, care a studiat valea Prutului în aval de Ungheni, iar în 1934 - pe cea a Bîcului, care urma să fie apoi drenată. Tot în 1934 a dispus începerea studiului lichenilor din regiunea Chişinăului, iar în primăvara anului următor a iniţiat, pentru elevi, un curs practic de tehnici de împăiere.

La ordinul său, abia în 1935 s-au terminat de transcris din limba rusă în limba română inscripţiile colecţiilor şi inventarele muzeului.

O idee bună pe care a avut-o Lepşi a fost aceea de a alcătui bibliografia ştiinţifică a Basarabiei, dar şi cea referitoare la Marea Neagră. Urmărea, de asemenea, traducerea din ruseşte în limba română a unor lucrări fundamentale pentru Basarabia. În 1932 şi-a propus şi realizarea unui nou Dicţionar geografic al Basarabiei (cel vechi al lui Z. Arbore, fiind tipărit în 1904).

Prin legea din 9 aprilie 1933 muzeul a fost pus sub tutela Facultăţii de Agronomie din Chişinău a Universităţii din Iaşi, Lepşi dispunînd că «studenţii facultăţii de agronomie au, în orice zi, intrare liberă în muzeu, spre a se da colecţiunilor noastre un randament cît mai mare posibil».

După îndelungi eforturi, profesorul Iosif Lepşi reuşeşte să scoată muzeul din cadrul Facultăţii de Agronomie printr-o lege specială (nr. 3783, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 263, partea I, din 13 noiembrie 1937). Conform acesteia, instituţia se va numi «Muzeul Regional al Basarabiei», trecînd în subordinea Ministerului Educaţiei Naţionale din Bucureşti. În lege se prevedea că datoria muzeului este aceea de «a aduna şi a studia materialul documentar pentru Basarabia, sub aspectul istoriei naturale, antropologiei, arheologiei şi istoriei».

O chestiune importantă urmărită de directorul Lepşi a fost aceea a sporirii interesului publicului pentru muzeu. «*Spre a majora popularitatea muzeului* – **nota el -,** *cît şi pentru a deştepta interesul basarabenilor pentru această instituţie culturală, proiectăm publicarea şi răspîndirea în număr mare prin toate judeţele provinciei, a unei broşurele de propagandă, care să-i arate populaţiei situaţia şi scopul muzeului şi să conţină îndemnul de a ne informa despre orice descoperire care ar trebui urmărită. Broşura va conţine şi un apel de a dona muzeului obiecte care cadrează cu scopurile noastre*» (Buletin », nr. 4, 1932, pag. 11). Astfel, I. Lepşi şi G. Vrabie (muzeograf) au făcut în anii următori prezentări ale muzeului în diferite reviste din Chişinău şi Bucureşti, dar şi în broşuri separate. În 1934 intenţiona şi tipărirea unui ghid al muzeului, dar nerealizat din cauza lipsei banilor.

A adunat pentru muzeu vederi din Basarabia cu peisaje geografice, clădiri etc., pe care le-a expus pentru vizitatori. Sub conducerea sa, deşi fondurile erau reduse, colecţiile muzeului au sporit de la 6700 în 1932 la 7200 piese în 1940. Totodată au sporit şi colecţiile bibliotecii de la 3000 exemplare în 1932 (numai în intervalul februarie-octombrie 1932 a dispus achiziţionarea a 490 volume) la 5000 în 1942.

Cît a funcţionat ca director, muzeul din Chişinău a colaborat bine cu filiala locală a Societăţii Regale Române de Geografie şi cu Societatea Naturaliştilor

Basarabeni (unde a fost ales vicepreşedinte). La Universitatea Populară din Chişinău Lepşi a predat cursuri de geologie.

În 1936 directorul Iosif Lepşi introduce, pentru personalul ştiinţific al muzeului, şedinţele bilunare de comunicări şi referate, care la sfîrşit cuprindeau şi probleme administrative. De exemplu, în şedinţa din 23 iunie 1937, s-au comunicat primele rezultate ale campaniei de studii a rezervaţiei Gîrbovăţ. Încă din 1935 a iniţiat realizarea expoziţiei «Basarabia Românească 1918-1938», iar în 1936 a creat sala de «anatomie umană şi igienă». Ulterior, în 1938, a aprobat ca secţia etnografică a muzeului să colaboreze cu Institutul Social Român din Basarabia.

Pe desenatorul muzeului, în 1934, l-a iniţiat în modelaj, prima piesă executată fiind un exemplar de *Triceratops*. Totodată, acestuia i-a dat dispoziţii pentru a picta imagini caracteristice din vechiul oraş, pentru a realiza o «arhivă estetică» a Chişinăului.

A solicitat şi a obţinut pentru muzeu în anii 1932-1934, resurse financiare (extrabugetare), din partea prefecturilor judeţelor Lăpuşna şi Ismail.

Personalul muzeului a sporit de la 13 în 1932 la 17 angajaţi în 1940.

În vara anului 1940 muzeul avea laborator de geologie-paleontologie, cameră obscură, ateliere de taxidermie, mecanică, laborator de chimie, bibliotecă, magazie de sticlărie, depozite. Sălile expuse publicului erau organizate de Lepşi astfel: în corpul central erau colecţiile zoologice, în mansardă - cele de preistorie, istorie, numismatică, tehnologie, în latura de vest - colecţiile de agronomie şi entomologie, iar la subsol se aflau cele de geologie, paleontologie şi pedologie. De altfel, Lepşi a considerat mereu că muzeul este, pentru Chişinău, o adevărată «facultate de ştiinţe».

La sfîrşitul lunii iunie 1940 Iosif Lepşi este detaşat la Muzeul de Istorie Naturală din Bucureşti, în locul său fiind numit director N. Moroşan.

Este din nou numit director al muzeului din Chişinău la 9 septembrie 1941. Urmare a evenimentelor de atunci, situaţia muzeului era deosebit de grea (jumătate din clădire nu avea acoperiş şi ferestre!). O muncă deosebită a urmat, astfel că pînă în primăvara anului 1942 Lepşi a coordonat acţiunile de scoatere a molozului şi gunoaielor din muzeu, construcţia de sobe, lucrări de tencuială şi văruială, reparaţii de uşi, ferestre, podele etc. Muzeul nu avea apă, ţevile procurîndu-se cu sprijinul Comandamentului Militar din Galaţi. Provizoriu, pentru public, o parte a muzeului a fost deschisă la 10 mai 1942, de ziua naţională a României. Au fost expuse doar ¼ din exponate (la parter de zoologie şi entomologie, iar la etaj - de geologie, paleontologie, istorie, preistorie şi igienă). 20% din colecţii erau distruse, iar restul înmagazinate. Reparaţiile provizorii s-au terminat în 1943. Totodată, din inițíativa lui s-a construit o magazie pentru depozitarea combustibilului, un bazin subteran pentru apă, un beci, s-au reparat acoperişul şi porţile, iar în grădina botanică, s-au reparat aleile şi s-a construit un bazin din beton armat de 15 m^2 pentru plante şi animale acvatice (unele aduse din Delta Dunării). În toamna anului 1941 muzeul nu avea lumină, de aceea a urgentat refacerea instalaţiei electrice. Muzeul avea în 1942 numai 7 angajaţi, dar în 1943 schema de personal cuprindea 14 posturi.

Dorinţa lui Lepşi de a reface cît mai repede muzeul din Chişinău era aşa

de mare încît, în 1942, a împrumutat personal 50000 lei la Banca Basarabiei, care, împreună cu salariul său pe o lună, au servit la achitarea cheltuielilor urgente.

În perioada 1932-1940 se strînseseră la muzeu, pentru bibliografia Basarabiei şi a Mării Negre, mii de titluri fişate. Dintre acestea, numai 2000 s-au mai găsit în toamna anului 1941. Un lucru pe care nu l-a putut realiza Lepşi la Chişinău, datorită lipsei fondurilor, este colecţia «Bibliotheca Basarabica», care urma să cuprindă monografii regionale, publicate în limbi străine.

Un merit deosebit al prof. I. Lepşi este continuarea editării «Buletinului» muzeului, singurei publicaţii periodice ştiinţifice din Basarabia, unde s-au publicat rezultatele majorităţii cercetărilor ştiinţifice realizate de muzeu în toată provincia. Deşi fondurile financiare erau modeste, s-a îngrijit de apariţia a 7 fascicule (4/1933 – 10/1942) cu un număr total de circa 1200 pagini. De exemplu, pentru volumul 5/1933, Lepşi a obţinut subvenţia pentru tipărire chiar de la Casa Regelui Carol al II-lea al României. În aceste volume s-au publicat 57 articole ştiinţifice, comparativ cu 12 în primele 3 fascicule ale «Buletinului». A strîns materiale şi pentru volumul 11/1943 al «Buletinului», care, datorită evenimentelor de la începutul anului 1944, nu a mai apărut. Cele două articole ale sale, care urmau să intre în volumul 11, le-a tipărit ca extrase în broşuri separate. Tot pentru nr. 11 mai avea pregătit un material referitor la protozoarele din rezervaţia Gîrbovăţ (jud. Tighina), dar primise şi un altul de la prof. N. Florov, consacrat solurilor de la Manzîr (jud. Tighina).

În vara anului 1944 Iosif Lepşi este transferat la Muzeul de Istorie Naturală «Grigore Antipa» din Bucureşti, unde, în 1945, e numit şef de secţie.

Staţiunile de cercetări ale muzeului

Muzeul Naţional de Istorie Naturală din Chişinău a avut 2 staţiuni de cercetare, una la Vîlcov (jud. Ismail) şi alta (proiectată) la Manzîr (jud. Tighina), fiind unicul muzeu din România care avea astfel de staţiuni.

Staţiunea limnologică de la Vîlcov s-a înfiinţat în 1938. Ea avea «pe lîngă misiunea principală a cercetării ştiinţifice şi îndatorirea de a păzi viitoarea rezervaţiune ornitologică, ce urmează să se creeze în Delta Dunării şi să ajute la paza şi studiul parcului natural Letea» (Buletinul Comisiunii Monumentelor Naturii, nr. 3-4, 1938, pag. 8). Spaţiul geografic pe care trebuia să-l studieze staţiunea era Delta Dunării, limanele fluviale şi maritime şi «acea porţiune din Marea Neagră care este direct influenţată de Dunăre».

Lepşi a luat hotărîrea înfiinţării ei în orăşelul Vîlcov (circa 8000 locuitori) în 1936; fiind aprobată de Prefectura Judeţului Ismail cu nr. 5291 / 6 aprilie 1936, acordîndu-se iniţial staţiunii 5040 m^2. «Am ales această localitate din motivul că de aici este uşor accesibil nu numai tot litoralul marin al Basarabiei, ci şi întreaga regiune cu care provincia noastră se învecinează cu Dunărea. Alegerea Vîlcovului mai are încă avantajul că pune la îndemîna cercetătorilor atît Delta – pînă azi prea puţin cunoscută – cît şi Marea Neagră, a cărei porţiune basarabeană este încă ne studiată (…) [fiind] şi o chestuiune de demnitate naţională. (…) Aici se pot dezlega nu numai probleme

de interes ştiinţific local, ci şi altele, generale, care de mult preocupă pe geografi, geologi, hidrografi, biologi, istorici». (Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei, vol. 9, 1938, pag. 5, 10).

La propunerea lui Lepşi, Institutul Meteorologic Central din Bucureşti a aprobat înfiinţarea la Vîlcov a unei staţii meteo.

Lepşi preconiza construirea unei case-laborator (cu beci) în stilul celor pescăreşti, lîngă care se va crea şi o mică grădină botanică, dar şi acvarii cu specii caracteristice Deltei Dunării. Preconiza şi realizarea unei bibliografii şi o arhivă fotografică a Deltei.

Pentru staţiune s-au construit două bărci (de 0,2 şi 0,6 t), una pe cheltuiala Muzeului din Chişinău şi alta - pe cea a Comisiunii Regionale a Monumentelor Naturii din Basarabia, ambele înregistrate la căpităniа portului. Lepşi obţinuse şi aprobarea Ministerului Apărării Naţionale din Bucureşti pentru circulaţia liberă a acestora prin Deltă şi pe mare. Pentru acces s-a şi săpat un canal lat de 2,5 m pînă la Dunăre.

Pentru observaţiile geografice şi biologice urmărea folosirea formularelor tip. Observaţiile ce urmau să fie efectuate erau complexe: hidrologice, meteorologice, zoologice, botanice, cartografice, etnografice, geomorfologice, antropologice, geologice, de geografie umană şi economică, piscicole şi istorice, prelucrarea materialelor ştiinţifice şi observaţiilor urmînd se se facă la muzeul din Chişinău.

Programul de cercetări al Staţiunii limnologice Vîlcov a fost aprobat de Ministerul Culturii Naţionale din Bucureşti.

În 1939 s-a construit clădirea staţiunii (6 x 10 m) şi s-a dotat cu mobilier şi aparatură ştiinţifică. Pînă în 1940 colectivul muzeului din Chişinău şi al staţiunii de la Vîlcov cercetaseră toată valea Prutului, datele fiind pierdute în 1941, astfel că Lepşi urma să reia această problemă, dorind ca cercetările apoi publicate să constituie «cea dintîi scriere temeinică asupra Prutului» (Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei, vol. 10, 1942, pag. 62).

Materialele cercetărilor efectuate la Vîlcov s-au adus la muzeul din Chişinău, umplîndu-se cu ele două camere (în martie 1942 doar ¼ din acestea mai existau). În 1942 Lepşi a prevăzut pentru staţiune un asistent (şef), un hidrobiolog, un laborant-observator şi doi oameni de serviciu, în 1941 nefiind decît un om de serviciu.

La 4 martie 1942, datorită energicelor intervenţii ale prof. Iosif Lepşi, staţiunea a fost înzestrată de Directoratul Învăţămîntului şi Cultelor din Basarabia cu aparatură ştiinţifică de laborator în valoare de 100.480 lei, sumă mare pe vremea aceea. Tot în 1942, aceeaşi instituţie a aprobat un fond de aproape 1 million lei pentru construirea unui nou local, cel vechi fiind destinat ulterior unui «muzeu al deltei», pentru acesta strîngîndu-se deja multe exponate.

În 1942 Staţiunea limnologică Vîlcov avea două terenuri: cel vechi, unde se făceau cercetări de hidrobiologie şi valorificarea terenurilor inundabile şi altul nou cu două clădiri (una cu laboratoare şi alta care adăpostea cancelaria şi magazia).

La începutul anului 1943 staţiunea îşi reluase complet activitatea.

Lepşi preciza că această staţiune «nu este un lux, ci o instituţie foarte necesară care corespunde unei nevoi simţită de un veac» (Buletinul Muzeului Regional al

Basarabiei, vol. 10, 1942, pag. 62).

Staţiunea experimentală Manzîr. Terenul (fostă fermă a Facultăţii de Agronomie Iaşi-Chişinău) a fost administrat de muzeu, ulterior trecînd în proprietatea acestuia, fiind «destinat pentru studii». Extins pe 50 ha, de formă dreptunghiulară, era situat pe un deal la 120-140 m altitudine între satele Manzîr şi Gura Văii (jud. Tighina).

«Scopul de căpetenie al staţiunii sînt studii botanice şi zoologice mai ales experimentale (…) cît şi de aplicaţiuni practice, de exploatare agricolă. Scopul acesta din urmă îl adoptăm abia acum, spre a obţine prin exploatarea parţială a terenului, un ajutor material pentru muzeu» (1943, pag. 3).

Suprafaţa staţiunii urma să fie folosită astfel: ogoare producătoare de fonduri – 14 ha, pădure – 10 ha, culturi de ovăz – 7 ha, rezervaţia de stepă – 4 ha, păşuni şi fîneţe – 4 ha, rezervaţia zoologică – 3 ha, culturi pentru hrana personalului – 3 ha, culturi agricole experimentale – 1 ha, grădină botanică – 1 ha, livadă – 1 ha, culturi de plante textile şi uleioase – 1 ha, clădiri şi curţi – 1 ha.

Lepşi hotărîse ca părţile de est şi nord ale terenului să se împădurească (cu sprijinul Subdirecţiei Regimului Silvic Chişinău) pe 1,5 km lungime şi 75 m lăţime, cu diferite specii (circa 5000 arbori) şi să se urmărească adaptarea acestora, efectuîndu-se şi cercetări dendrometrice.

Pe o porţiune urma să se observe evoluţia stepei (prin urmărirea prin metode statistice a dinamicii asociaţiilor de plante), iar pe alta, prin decopertarea cernoziomului, se va cerceta modul în care lehmul loessoid (rămas la suprafaţă) se va transforma, sub acţiunea vegetaţiei, din nou în cernoziom, studiu pe care Lepşi l-a numit «geneza solului vegetal din sol brut». Se preconiza şi urmărirea aici a adaptării la condiţiile fizico-geografice specifice stepei a unor specii de pomi fructiferi. Pe o altă porţiune urmau să se introducă plante din alte regiuni geografice şi chiar exotice pentru încercări de aclimatizare în estul României.

Rezervaţia zoologică, preconizată aici de Lepşi, urma să fie, de fapt, o grădină zoologică «pentru adăpostirea anumitor animale rare, care sînt primejduite să dispară» (1943, pag. 6). Preconiza totodată cercetări genetice (de exemplu hibridări între *Vipera ursini* şi *Vipera berus*), aclimatizări ale unor specii de *Ablepharus, Euscorpius*, etc.).

«Mica grădină zoologică propusă a se înfiinţa ar da ocazia de a se studia biologia, încă puţin cunoscută a multor animale. Pentru aceste studii nu e necesar vreun utilaj special, ci doar o cameră-laborator, unde cercetătorul să-şi poată prelucra materialul. Cînd animalele din rezervaţie se vor dezvolta şi înmulţi, din ele se va putea lua ca material didactic, frumos şi intuitiv pentru şcoli», arăta Lepşi (1943, pag. 9).

«Rezervaţiunile, cea botanică şi cea zoologică vor fi păzite ca nişte sanctuarii. Nimeni nu va avea voie să tulbure liniştea (…); numai pentru studii foarte serioase, specialistului îi va fi îngăduit să intre în această oază» (1943, pag. 14).

În 1943 s-a început construirea casei-laborator cu două încăperi, de 4 x 8 m (pentru care s-au primit 113.000 lei de la Directoratul Culturii Naţionale al Basarabiei) şi a gardului împrejmuitor. La începutul anului 1943 staţiunea avea două căruţe, o pereche de cai, semănătoare, plug, grapă, prăşitoare, trior, batoză de porumb, maşină

de tăiat sfeclă şi alte unelte mai mici.

După «multe drumuri şi multă corespondenţă», arăta directorul Lepşi în 1943, s-au obţinut seminţe pentru culturi de ovăz, pering, lucernă, sfeclă furajeră, floarea soarelui, porumb, mazăre, cînepă şi zarzavaturi. De la Chişinău, de la grădina botanică a muzeului s-au adus şi s-au sădit la Manzîr 100 de diverşi arbori.

«Programul de organizare şi funcţionare al Staţiunii Experimentale de la Manzîr este prin urmare destul de complex şi de greu. În cei dintîi trei ani, munca va fi deosebit de grea, pînă cînd se vor construi clădirile şi completa inventarul», recunoştea Lepşi (1943, pag. 12). Pentru 1944 propusese pentru staţiune 3 posturi: agronom, vizitiu şi paznic. În ansamblu, considera el, «lozinca practică a staţiunii experimentale de la Manzîr este deci «prin noi înşine» (1943, pag. 15).

Activitatea în domeniul ocrotirii naturii

În şedinţa din 25 februarie 1933 a Comisiei Centrale a Monumentelor Naturii preşedintele ei, Alexandru Borza (1887-1971), iniţiază constituirea comisiilor regionale a monumentelor naturii la Cluj şi Chişinău. În acea şedinţă, prof. I. Lepşi expune într-un raport, lucrările de protecţie a naturii ce se vor realiza în Basarabia.

În ziua de 2 aprilie 1933, în prima şedinţă a Comisiei Regionale a Monumentelor Naturii pentru Basarabia, prezidată de profesorul botanist Borza, şedinţă desfăşurată la Muzeul Naţional de Istorie Naturală din Chişinău, Borza explică organizarea şi activitatea comisiilor regionale, legislaţia în vigoare (legea pentru protecţia monumentelor naturii din 1930 ş.a.) şi face un apel pentru protecţia monumentelor naturii basarabene. În acea şedinţă, la care au participat, printre alţii, colonelul dr. veterinar I. Ghinea (Corpul 3 de Armată Chişinău), ing. agronom I. Pascariuc (Prefectura Judeţului Lăpuşna), ing. agronom şef V. Luscalov (Camera Agricolă Lăpuşna), prof. L. Boga (Arhivele Statului Chişinău), I. Mateevici (Inspectoratul Şcolar al Basarabiei), I. Pelivan (fost ministru) şi alţii, *prof. Iosif Lepşi este numit preşedintele Comisiunii Regionale a Monumentelor Naturii pentru Basarabia, al cărui sediu este fixat (pînă în 1944) la Muzeul Naţional de Istorie Naturală din Chişinău*. Tot atunci, Lepşi a arătat situaţia reală a ocrotirii naturii în spaţiul geografic dintre Prut şi Nistru, invitînd totodată şi alte instituţii (de exemplu, Serviciul Silvic, cel de Vînătoare, Universitatea din Iaşi şi altele) să-şi desemneze reprezentanţi în această comisie.

În şedinţa din 31 mai 1933 Comisia Regională a Monumentelor Naturii pentru Basarabia a hotărît următoarele:

1). legea monumentelor naturii să fie distribuită membrilor comisiei;

2). să se solicite primăriilor, Serviciilor Agricole, Regiunilor Silvice şi Legiunilor de jandarmi sprijin în asigurarea pazei rezervaţiilor naturale;

3). să se intervină la Inspectoratele Şcolare ale judeţelor din Basarabia pentru a se aproba ca personalul didactic să instruiască elevii cu privire la necesitatea protecţiei naturii şi

4) editarea unei broşuri cu monumentele naturii din judeţele Ismail, Cahul,

Cetatea Albă, Tighina, Lăpuşna, Orhei, Bălţi, Soroca şi Hotin.

De altfel, chiar de la numirea în funcţia de director al Muzeului Naţional de Istorie Naturală din Chişinău, Iosif Lepşi arăta faptul că *«direcţiunea muzeului va căuta să lucreze mînă în mînă nu numai cu autorităţile superioare de care depind, direct sau indirect interesele parcurilor, ci şi cu societăţile şi persoane particulare, cointeresate pentru protecţia naturii. Vor fi rugaţi funţionarii comunelor din preajma parcurilor, să lămurească locuitorii asupra scopurilor pe care le urmăreşte protecţia naturii şi să-şi folosească autoritatea locală şi influenţa personală spre a apăra rezervaţiunile»* (Buletinul Muzeului Naţional de Istorie Naturală din Chişinău, vol. 4, 1932, pag. 21).

Prin Decizia Ministerului Agriculturii şi Domeniilor din Bucureşti (pe lîngă care funcţiona Comisia Centrală a Monumentelor Naturii) cu nr. 164932 din 31 iulie 1933 este confirmată oficial Comisia Regională a Monumentelor Naturii pentru Basarabia, creată la 2 aprilie 1933. În 1934 aceasta era alcătuită din 12 membri.

În şedinţa din 22 decembrie 1935 a Comisiei Centrale a Monumentelor Naturii, s-a hotărît ca porţiunea stepică de lîngă Manzîr (jud. Tighina) să se lase Muzeului Naţional de Istorie Naturală din Chişinău «cu recomandarea de a nu se ara, ci de a se lăsa cîmp de observaţie pentru naturalişti» (Buletinul CMN, 1-4, 1936, pag. 3). Mai înainte, în vara anului 1932, Lepşi merge la sediul Regiunii Agricole din Ismail pentru a delimita rezervaţiile Cartal (10 ha) şi Vîlcov (100 ha), ecosisteme de dune şi, respectiv, baltă, neputînd însă rezolva această problemă.

Străbătînd întreaga Basarabie, în 1935, profesorul Lepşi întocmeşte un raport cu rezervaţiile naturale («parcuri naţionale») ce ar trebui legiferate, care ulterior, în perioada 20 august - 2 septembrie 1937 sînt inspectate şi de preşedintele Comisiei Centrale a Monumentelor Naturii, Al. Borza. Legiferarea s-a făcut prin Jurnalul Consiliului de Miniştri al Regatului României nr.1913/1937, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 190 / 19 august 1937.

Aceste 10 rezervaţii naturale erau: Căpriana (jud. Lăpuşna) – 1220 ha peisaj cu păduri seculare cu fag la limita extrem orientală, Cărbuna (jud. Tighina) – 35 ha pădure, Valea Mare (jud. Bălţi) – rezervaţie floristică şi faunistică de 33,67 ha, pădurea de stejari bătrîni Gîrbovăţ (jud. Tighina) – 6, 23 ha (iniţial pe 5 ha), făgetul bătrîn de la Hîrjauca-Palanca (jud. Orhei) de 5 ha, Pîrjolteni (jud. Lăpuşna) – rezervaţie floristică de 10 ha, Delacheu (jud. Tighina) – rezervaţie floristico-peisagistică de 5 ha, făgetul secular de la Ruhotin (jud. Hotin) – 20 ha, stepa Cocorozeni (jud. Orhei) – 68,84 ha (iniţial 30 ha, extinsă în 1938) şi pădurea de silvostepă Moghilău (jud. Tighina) – 2 ha. Ca monumente ale naturii s-au declarat ocrotiţi doi stejari şi un păr bătrîn la Manzîr (jud. Tighina).

Astfel, datorită eforturilor profesorului Iosif Lepşi, s-au oficializat, în 1937, primele arii protejate din Basarabia, în suprafaţă totală de 1405,74 ha (deşi în perioada 1923-1931 se identificaseră 24 locuri pentru a fi propuse ca arii protejate în suprafaţă totală de 5580 ha). Toate acestea nu s-ar fi putut obţine dacă nu ar fi avut sprijunul unor reputaţi savanţi din Comisia Centrală a Monumentelor Naturii (Alexandru Borza, Andrei Popovici-Bîznoşanu, Marin Drăcea şi Emil Racoviţă).

Stepa de lîngă Cocorozeni (jud. Orhei) este inspectată de Lepşi la 22 martie 1937, dar şi în noiembrie 1937, împreună cu delegatul cadastral.

În şedinţa din 9 iunie 1938 a Comisiei Regionale a Monumentelor Naturii pentru Basarabia, prof. dr. Iosif Lepşi a făcut o dare de seamă a activităţii comisiei în anii 1937-1938. Astfel, acesta a intervenit la Ministerul Agriculturii şi Domeniilor pentru a se opri tăierea arborilor pentru lemne din pădurile Gîrbovăţ şi Căpriana, pentru aceasta din urmă intervenindu-se şi la Direcţia Regională Silvică Chişinău, în scopul măririi suprafeţei protejate. Pentru rezervaţiile declarate oficial, din dispoziţia lui Lepşi s-au realizat la muzeul din Chişinău, tăbliţe indicatoare pentru a semnala publicului monumentele naturii. S-a demarat (în 1937) acţiunea de studiere complexă a rezervaţiilor naturale basarabene, începîndu-se cu Gîrbovăţ, de unde s-a colectat un bogat material ştiinţific, o parte fiind prelucrat în muzeu, alta de alţi specialişti din ţară şi străinătate. Obţinînd de la Bucureşti broşuri cu Jurnalul Consiliului de Miniştri al Regatului României şi Monitorul Oficial al României, ambele din 1937 unde erau publicate rezervaţiile naturale din Basarabia, Lepşi cu acordul membrilor comisiei, le distribuie cu scop informativ primăriilor, posturilor de jandarmi, şcolilor şi organelor silvice din localităţile vecine rezervaţiilor. S-a mai hotărît înfiinţarea la Muzeul Regional al Basarabiei, a unui stand în care să fie reprezentate prin fotografii, planuri etc., monumentele naturii basarabene. S-a hotărît determinarea Societăţilor de Vînătoare să nu mai efectueze acţiuni în cuprinsul rezervaţiilor. Totodată, comisia a aprobat 10.000 lei pentru Staţiunea Limnologică Vîlcov.

Între cei 10 specialişti, care au lucrat la studiul monografic al rezervaţiei Gîrbovăţ, I. Lepşi a studiat protozoarele edafice, biologia izvorului şi pîrîului omonime, briofauna, microfauna frunzarului, culicidele, moluştele şi algele (materialul recoltat atunci a fost în mare parte distrus în 1940-1941). Cu cîţiva ani înainte (în 1932), colectase pentru muzeu din rezervaţia de la Căpriana, 28 vertebrate, 96 arahnide, 82 miriapode şi diplopode şi altele.

În ziua de 24 iunie 1938 Lepşi se deplasează pentru a cerceta rezervaţia Cărbuna, intervenind la 20 octombrie 1938 la Ocolul Silvic Zloţi pentru asigurarea pazei acesteia. De asemeni, la 20 octombrie 1938, constată tăierea de arbori bătrîni în rezervaţia de la Pîrjolteni. În inspecţia făcută în ziua de 9 decembrie 1939, semnalează păşunatul în pădurea Căpriana. Tot în 1938, sub îndrumarea sa, s-au făcut delimitările definitive ale rezervaţiilor Cărbuna, Pîrjolteni, Cocorozeni şi Manzîr.

Preşedintele Lepşi, în şedinţa din 28 iunie 1939 a Comisiei Regionale a Monumentelor Naturii din Basarabia, a propus crearea unei arhive foto a acesteia.

La Bucureşti, în şedinţa din 25 octombrie 1941, Comisia Centrală a Monumentelor Naturii, cu adresa nr. 93/1941, a însărcinat pe Lepşi cu cercetarea stării rezervaţiilor naturale basarabene. Pînă la acea dată, datorită dificultăţilor de circulaţie, nu făcuse nimic, însă în ultima parte a anului 1941 dr. Iosif Lepşi cercetase rezervaţiile Căpriana, Hîrjauca-Palanca, Cărbuna, Pîrjolteni, Ruhotin, Cocorozeni şi Manzîr, în toate fiind daune (mai ales tăieri de arbori valoroşi).

Pentru Comisia Regională a Monumentelor Naturii din Basarabia, Lepşi a solicitat fonduri pentru transport şi materiale, care i-au fost aprobate la Bucureşti de

Comisia Centrală a Monumentelor Naturii în şedinţa din 26 ianuarie 1942.

Cu mult efort directorul Lepşi reuşeşte să facă, în 12-13 iulie 1942, analiza stării rezervaţiei Ruhotin (jud. Hotin) propunînd redelimitarea ei, iar în 7-8 noiembrie 1942 - a celei de la Gîrbovăţ (jud. Tighina).

În 1942 s-a reînceput cercetarea rezervaţiilor naturale basarabene (refăcîndu-se totodată şi planurile acestora), acţiune care trebuia încheiată în 1943.

Activitatea lui Lepşi pe tărîmul ocrotirii naturii basarabene a fost menţionată de preşedintele Comisiei Monumentelor Naturii Al. Borza în cadrul conferinţelor consacrate rezervaţiilor naturale din România, ţinute în primăvara anului 1942 în Croaţia (Universitatea din Zagreb), Elveţia (Universităţile din Geneva, Lausanne, Facultatea de Agricultură şi Silvicultură a Politehnicii din Zürich) şi Italia (Institutul de Geografie al Universităţii din Bologna, Institutul Botanic al Universităţii din Roma şi Societatea « Del Giardino» din Milano).

Activitatea Comisiei Regionale a Monumentelor Naturii din Basarabia a fost apreciată de Guvernămîntul Basarabiei, printr-un act emis la 15 februarie 1943.

Concluzii

Naturalist şi geograf deopotrivă, Iosif Lepşi a fost un valoros specialist, cu deosebire în limnologie şi hidrobiologie. Datorită studiilor lui, lacurile din estul ţării, erau, în 1944, cel mai bine cunoscute din ele existente în România. În ultimele două decenii de viaţă ale savantului Grigore Antipa, I. Lepşi s-a bucurat permanent de încrederea şi sprijinul acestuia.

Sînt unanim recunoscute cercetările sale referitoare la protozoare. Şi-a adus de asemeni contribuţia la cunoaşterea geografică a ţinuturilor româneşti, abordînd şi aspecte de paleogeografie a Cuaternarului.

În condiţii de austeritate financiară, Lepşi a reuşit să ridice foarte mult prestigiul muzeului din Chişinău, pe care l-a condus aproape 12 ani. Publicaţia muzeului ajungea în bibliotecile marilor instituţii de cultură, învăţămînt şi cercetare europene, la biblioteca muzeului sosind, în schimb, periodice ştiinţifice din multe ţări.

A străbătut Basarabia în lung şi-n lat, urmărind mereu sporirea colecţiilor muzeului. Cu simţ de răspundere şi insistenţă a făcut cunoscută în «media» timpului situaţia muzeului, atrăgînd pentru a-l vizita şi a-i studia colecţiile atît români, cît şi străini. Datorită iniţiativelor sale, muzeul din Chişinău era singurul din România care avea staţiuni de cercetări (Vîlcov şi Manzîr). În anii 1941-1944 caută să reînvie activitatea muzeului, iniţiind şi noi proiecte. Sub directoratul lui Lepşi, muzeul din Chişinău devenise o instituţie românească de prestigiu.

A înfiinţat şi condus cu pricepere Comisia Regională a Monumentelor Naturii din Basarabia, căreia i-a stabilit sediul la muzeul din Chişinău.

A reuşit, prin stăruinţă şi intransigenţă, să obţină o lege specială pentru muzeu (în 1937), dar şi să oficializeze primele rezervaţii naturale din Basarabia (tot în 1937), acţiunea sa punînd bazele conservării biodiversităţii prin arii protejate în

estul României.

Din păcate, după 1944, activitatea depusă cu dragoste şi tenacitate de Iosif Lepşi la muzeul din Chişinău, din multe şi diferite motive, nu a fost făcută niciodată cunoscută.

De aceea, acum, la împlinirea a 40 de ani de la trecerea sa în nefiinţă, dar şi la împlinirea a 80 de ani de la crearea periodicului ştiinţific al Muzeului Naţional de Istorie Naturală din Chişinău – «Buletinul» (căruia i-a ridicat însemnătatea în intervalul 1933-1943), aceste modeste rînduri ale noastre - rezultate în urma unei anevoioase documentări - , referitoare la viaţa şi activitatea sa, le considerăm ca fiind un modest şi binemeritat omagiu pentru cel care a fost profesorul doctor Iosif Lepşi.

LUCRĂRILE PUBLICATE DE IOSIF LEPŞI

1. Contribuțiuni la fauna infuzorilor din turbăriile de la Poiana Stampei în sud-vestul Bucovinei // Anuarul Liceului de Stat «Aurel Vlaicu», Orăştie pe anul şcolar 1921-1922, vol. III, Orăştie, 1922.

2. Ueber die Mikrofauna eines Karpathen-Hochmoores // Mikrokosmos, vol. 16, 1922.

3. Învăţămîntul geografic şi mijloacele lui // Anuarul Liceului de Stat «Aurel Vlaicu» Orăştie pe anul şcolar 1921-1922, vol. III, Orăştie, 1922.

4. Cîțiva infuzori din rîul Dorna // Revista Ştiinţifică «V. Adamachi», tom IX, Iaşi, 1923.

5. Ueber einen neuen Fall von Pseudopodienbildung bei Ciliaten und zwei freischwimmende Vorticellinen // Archiv für Protistenkunde, vol. 47, Jena, 1923.

6. Quelques espèces nouvelles de *Blepharisma* // Publicațiile Societății Naturaliştilor din România, vol. XXVI, nr. 6, Bucureşti, 1923.

7. Ueber einige wenig bekannte oder neue Süsswasser-Infusorien // Mikrokosmos, vol. 17, 1923.

8. Vîrsta Deltei Dunării // Analele Dobrogei, vol. 4, Constanţa, 1924.

9. Ce vîrstă are Delta Dunării // Natura, vol. XIII, nr. 2, Bucureşti, 1924.

10. Ueber einige Perisso- und Artiodactyla in D. Cantemirs "Descriptio Moldaviae" // Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine, tom IX, nr. 1-2, Bucureşti, 1924.

11. Die Infusorien in der Limnologie // Verhandlungen der Internationalen Vereinigung Limnologie, 1924.

12. Protozoarele // Biblioteca «Cunoştinţe folositoare», ser. A, nr. 20, Bucureşti, [1924].

13. Ueber drei marine Enchelinen // Mikrokosmos, vol. 18, 1924.

14. Microbiologia cişmelelor din Cavarna-Dobrogea // Anuarul Gimnaziului Mixt de Stat din Cavarna pe anii şcolari 1919-1925, Orăştie, 1925.

15. Din viaţa broaştelor ţestoase // Revista Ştiinţifică «V. Adamachi», tom XI, Iaşi, 1925.

16. Coasta de Argint // Analele Dobrogei, V-VI, Constanţa,1924-1925.

17. Ueber das Oktober Plankton des Mureş // Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, vol. 75-76, Sibiu, 1925-1926.

18. Ueber eine Varietät von *Strombidium gyrans* Stokes // Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, vol. 75-76, Sibiu, 1925-1926.

19. Ophisaurus apus Pall. neu für Rumänien // Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, vol. 75-76, Sibiu, 1925-1926.

20. Limnologia // Revista Ştiinţifică «V. Adamachi», tom XII, Iaşi, 1926.

21. Zellphysiologische Experimente mit Ciliaten // Mikrokosmos, vol. 20, 1926.

22. Zur Kenntnis einiger Holotrichen // Archiv für Protistenkunde, vol. 53, Jena, 1926.

23. Sur la faune infusorienne de la Mer Noire // Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine, tom X, Bucureşti, 1926.

24. Ueber die Protozoenfauna einiger Quellen der Dobrudscha // Archiv für Hydrobiologie, vol. XVII, Stuttgart, 1926.

25. Protozoare din Soimoştău // Publicaţiile Muzeului Judeţean Hunedoara, tom II, nr. 1-2, 1926.

26. Doi infuzori noi // Publicaţiile Muzeului Judeţean Hunedoara, tom II, nr. 1-2, 1926.

27. Die Infusorien des Süsswassers und Meeres (Hilfsbuch zum Bestimmen nebst einer kurzen Einführung in deren Biologie). Editura Bermühler, Berlin, 1926.

28. Beitrage zur Reptilienfauna der südöstlichen Dobrudscha // Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, vol. 77, 1926-1927, Sibiu.

29. Einiges über den Gänsegeier (*Gyps fulvus* Gmel.) und Uhu (*Bubo bubo* L.) // Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, vol. 77, 1926-1927, Sibiu.

30. Despre cîteva lăcuste din România // Revista Ştiinţifică «V. Adamachi», tom XIII, Iaşi, 1927.

31. Dimitrie Cantemir ca geograf // Publicaţiile Muzeului Judeţean Hunedoara, tom III, 1927.

32. Potamon potamios (Oliv.) neu für Rumänien // Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine, tom X, nr. 8-9, Bucureşti, 1927.

33. Studii asupra litoralului Şabla-Ecrene // Academia Română, Memoriile Secţiunii Ştiinţifice, tom IV, Bucureşti, 1927.

34. Studii faunistice, morfologice şi fiziologice asupra infuzoriilor din România // Academia Română, Studii şi Cercetări, vol. XII, Bucureşti, 1927.

35. Bizone (după observaţiuni proprii) // Revista Istorică, tom XIII, Bucureşti, 1927.

36. Bemerkungen zur Morphologie und Physiologie der Ciliaten // Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine, tom XI, Bucureşti, 1928.

37. Un nouveau protozoaire marin: *Gastrocirrhus intermedius* // Annales de Protistologie, vol. I, Paris, 1928.

38. Palestina modernă // Natura, vol. XVIII, nr. 2, Bucureşti, 1929.

39. Rhizopoden und Flagellaten salziger Binnengewässer // Mikroskopie für Naturfreunde, vol. 7, Berlin, 1929.

40. Zur Protozoenfauna Palästinas // Internationale Revue des gesnichte Hydrobiologie und Hydrographie, vol. 22, 1929.

41. Zur Phylogenie der Ciliaten // Buletinul Facultății de Ştiințe din Cernăuți, tom III, nr. 2, Cernăuți, 1929.

42. Despre fauna Dobrogei // Revista Ştiințifică «V. Adamachi», tom XV, nr. 2-3, Iaşi, 1929.

43. Marea Neagră // Biblioteca «Cunoştințe folositoare», ser. C, nr. 40, Bucureşti, [1930].

44. Despre protozoare din apele sărate ale României // Întîiul Congres Național al Naturaliştilor din România, Cluj, 1930.

45. Muzeul Național de Istorie Naturală din Bucureşti // Boabe de Grîu, vol. II, Bucureşti, 1931.

46. Cîteva observațiuni asupra basinului Iordanului // Revista Ştiințifică «V. Adamachi», tom XVI, nr. 3, Iaşi, 1931.

47. Der Gebirgsbach und seine Protozoenfauna // Mikrokosmos, vol. 24, 1931.

48. Despre cîteva rizopode şi euflagelate din Marea Neagră // Pescăria şi Piscicultura, vol. IV, nr. 1-2, Bucureşti, 1931.

49. Despre planctonul Iordanului // Academia Română, Memoriile Secțiunii Ştiințifice, tom VIII, Bucureşti, 1931.

50. Program de activitate ştiințifică şi muzeală, Buletinul Muzeului Național de Istorie Naturală, vol. 4, Chişinău, 1932.

51. On the plankton of the lake Taşaul (Dobrogea) // Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine, tom XV, nr. 5-6, Bucureşti, 1932.

52. Parcurile naționale din Basarabia // Buletinul Muzeului Național de Istorie Naturală, vol. 4, Chişinău, 1932.

53. Recherches prèliminaires sur les protozoaires des torrents de Sinaia // Publicațiile Societății Naturaliştilor din România, nr. 10, Bucureşti, 1932.

54. Ein neuer Trematode : *Aspidogaster antipai* n. sp. // Publicațiile Societății Naturaliştilor din România, nr. 10, Bucureşti, 1932.

55. Lacurile din sudul Basarabiei: geologie, morfologie, fiziografie, biologie // Buletinul Muzeului Național de Istorie Naturală, vol. 4, Chişinău, 1932.

56. Zur Biologie des Siutghiol (Dobrudscha) // Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine, tom XVI, nr. 6-7, Bucureşti, 1933.

57. Ueber Epibionten auf *Unio* // Notationes Biologicae, vol. I, nr. 3, Bucureşti, 1933.

58. Einige biostratonomisch-malakologische Beobachtungen am Cahul-See in Süd-Bessarabien // Paläontologischen Zeitschrift, vol. 15, Berlin, 1933.

59. O veche hartă manuscrisă a regiunilor româneşti // Arhivele Basarabiei, vol.

VI, nr. 3, Chişinău, 1933.

60. Muzeul Naţional de Istorie Naturală din Chişinău // Boabe de Grîu, an IV, nr. 2, Bucureşti, 1933.

61. Das Sommer-Plankton des Beleu-Sees (Bessarabien). Vorläufige Mitteilung // Notationes Biologicae, vol. I, nr. 3, Bucureşti, 1933.

62. Die Fischereiliche Melioration der südbessarabischen Küstenseen // Zeitschrift für Fischerei und deren Hillswissenschaften, tom XXXII, Berlin, 1934.

63. Începuturile vieţii pe pămînt // Natura, vol. XXIII, nr. 2, 3, 4, Bucureşti, 1934.

64. Ueber *Planaria alpina* und *Planaria gonocephala* in den Transsylvanischen Alpen // Zoologischer Anzeiger, nr. 105, Leipzig, 1934.

65. Planaria alpina şi *Planaria gonocephala* în Godeanu şi Retezat (Carpaţii Sudici) // Academia Română, Memoriile Secţiunii Ştiinţifice, tom IX, Bucureşti, 1934.

66. Muzeul Naţional de Istorie Naturală din Chişinău // Viaţa Basarabiei, vol. III, nr. 1, Chişinău, 1934.

67. Asupra diluviului de la lacul Sasic // Buletinul Muzeului Naţional de Istorie Naturală, vol. 5 (1933), Chişinău, 1934.

68. Lacul Sasic din punct de vedere biologic şi pescăresc // Pescăria şi Piscicultura, vol. VII, nr. 3-4, Bucureşti, 1934.

69. Cercetări biologice asupra lacului Tăbăcăriei // Buletinul Muzeului Naţional de Istorie Naturală, vol. 5 (1933), Chişinău, 1934.

70. Muzeul Naţional de Istorie Naturală din Chişinău. Tipografia «Tiparul Moldovenesc», Chişinău, 1934.

71. Ocrotirea monumentelor naturii în Basarabia // Viaţa Basarabiei, vol. IV, nr. 10, Chişinău, 1935.

72. Ueber Culiciden und die Malaria der Gegend von Chişinău-Bessarabien, Buletinul Muzeului Naţional de Istorie Naturală, vol. 6, Chişinău, 1935.

73. Die Seen Rumäniens und ihre Bewirtschaftung // Verhandlungen Internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie, tom VII, Stuttgart, 1935.

74. Un nouvel infusoire de la Mer Noire: *Urostyla naumanni* n. sp. // Buletinul Muzeului Naţional de Istorie Naturală, vol. 6, Chişinău, 1935.

75. La protection des monuments de la nature de Bessarabie // Buletinul Muzeului Naţional de Istorie Naturală, vol. 6, Chişinău, 1935.

76. Lacul Sasic. Încercare monografică // Arhivele Basarabiei, vol. VIII, nr. 1-4, Chişinău, 1936.

77. Albina Ostermann // Buletinul Muzeului Naţional de Istorie Naturală, vol. 7 (1936), Chişinău, 1937.

78. Despre temperatura Mureşului Carpatin // "Sargeţia", Buletinul Muzeului Judeţean Hunedoara, vol. I, Deva, 1937.

79. Lacurile Jibrieni şi Soloneţ // Buletinul Muzeului Naţional de Istorie Naturală, vol. 7 (1936), Chişinău, 1937.

80. Ţările Române în J. Peeters – «Atlas en abrégé ou nouvelle description du

monde», Anvers, 1692 // Arhivele Basarabiei, vol. IX, nr. 1-4, Chişinău, 1937.

81. Despre o hartă olandeză din 1791 a regiunilor româneşti din apusul Mării Negre. //Buletinul Muzeului Naţional de Istorie Naturală, vol. 7 (1936), Chişinău, 1937.

82. Ghiaţa, suspensiunile şi spuma Mureşului // « Sargeţia », Buletinul Muzeului Judeţean Hunedoara, vol. I, Deva, 1937.

83. Das Alter des Rumänischen Lösses // Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei, vol. 7 (1936), Chişinău, 1937.

84. Sur quelques moustiques et sur la malaria en Bessarabie // Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei, vol. 9, Chişinău, 1938.

85. Ocrotirea monumentelor naturii din Basarabia, Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei, vol. 8 (1937), Chişinău, 1938.

86. Die solare Klimakurve und die Geochronologisierung des südbessarabischen Jungquartärs // Zeitschrift für Gletscherkunde, vol. XXVI, Berlin, 1938.

87. Însemnări despre geografia universală a lor Cluverius şi Bruzen la Mantinière din anul 1729 // Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei, vol. 9, Chişinău, 1938.

88. Clima Basarabiei în Cuaternarul superior // Arhivele Basarabiei, vol. X, nr. 1-4, Chişinău, 1939.

89. Die Organisierung einer Zusammenarbeit der Museen Rumäniens, Comptes rendus de Seances de l'Académie des Sciences de Roumanie, tom IV, nr. 3-4, Bucureşti, 1940.

90. Das Gefälle der Thalwege im Donaudelta // Petermann's Geographische Mitteilungen, vol. 7-8, Gotha, 1941.

91. Un călător german în 1840 prin Basarabia // Viaţa Basarabiei, nr. 6-7, Bucureşti, 1941.

92. Monumentele naturii din Basarabia // Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei, vol. 10, Chişinău, 1942.

93. Raport asupra rezervaţiei Ruhotin jud. Hotin, Buletinul Comisiunii Monumentelor Naturii, nr. 1-4, Bucureşti, 1942.

94. Materiale pentru studiul Deltei Dunării, Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei, vol. 10, Chişinău, 1942.

95. Raport asupra stării monumentului natural Gîrbovăţ, jud. Tighina // Buletinul Comisiunii Monumentelor Naturii, nr. 1-4, Bucureşti, 1942.

96. Misiunea Staţiunii Limnologice din Vîlcov // Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei, vol. 10, Chişinău, 1942.

97. Über das Quartär SO-Rumäniens und des Pontus // Mitteilungen des Arbeitsgemeinschaft für Naturwissenschaften, nr. 91-92, Sibiu, 1942.

98. Der Donau-Stromboden beim Vîlcov-Delta // Festschrift Thienemann, Frankfurt, 1943.

99. Staţiunea experimentală Manzîr jud. Tighina (Anexa Muzeului Basarabiei) // Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei, vol. 11, Chişinău, 1943.

100. Über Thalwegverschiebung im Donaudelta // Internationale Revue für Hydrobiologie und Hydrographie, 1943.

101. Valorificarea lacurilor sărate din Basarabia // Buletinul Muzeului Regional

al Basarabiei, vol. 11, Chişinău, 1943.

102. Vînătoarea în Basarabia acum zeci de mii de ani // Basarabia Vînătorească, an I, Chişinău, 1943.

103. Note sur quelques infusoires nouveaux // Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine, tom XXIX, nr. 10, Bucureşti, 1946.

104. Über subfossile marine Mollusken am Kiliastromboden bei Periprava in Donaudelta // Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine, tom XXX, nr. 4, Bucureşti, 1947.

105. Protozoen aus Boden und Laubsteu eines Eichenwaldes // Notationes Biologicae, vol. VI, nr. 1-2, Bucureşti, 1948.

106. Über Protozoen-Sukzessionen in Kulturen von Walderde und Waldstreu // Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine, tom XXX, nr. 7, Bucureşti, 1948.

107. Modificarea faunei de protozoare tericole prin irigaţii agricole // Buletin ştiinţific al Academiei - Secţia de Ştiinţe Biologice, Agronomice, Geologice şi Geografice, tom III, nr. 3, Bucureşti, 1951.

108. Microorganismele termofile, Natura, nr. 4, Bucureşti, 1951.

109. Despre *Amoeba spumosa* şi *Amoeba eichorniae* n. sp., Comunicările Academiei Române, tom 1, nr. 11-12, Bucureşti, 1951.

110. Noi specii de amibe dulcicole // Buletin ştiinţific al Academiei - Secţia de Ştiinţe Biologice, Agronomice, Geologice şi Geografice, tom V, nr. 3, Bucureşti, 1953.

111. Două specii noi de *Mastig amoeba* // Comunicările Academiei Române, tom 5, nr. 1, Bucureşti, 1955.

112. Über einige neue holotriche Süsswasser-Ciliaten // Archiv für Protistenkunde, vol. 104, Jena, 1956.

113. Infuzori holotrichi din tinoavele de la Poiana Stampei (Vatra Dornei) // Buletin ştiinţific al Academiei - Secţia de Biologie şi Ştiinţe Agricole, Ser. Zoologie, tom IX, nr. 1, Bucureşti, 1957.

114. Infuzori spirotrichi şi peritrichi din tinoavele de la Poiana Stampei (Vatra Dornei) // Buletin ştiinţific al Academiei - Secţia de Biologie şi Ştiinţe Agricole, Ser. Zoologie, tom IX, nr. 3, Bucureşti, 1957.

115. Protozoen aus dem anmoorigen Gebirgssee St. Anna in Rumänien // Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa", vol. I, Bucureşti, 1957.

116. Testacee din tinovul rezervaţiei de la Poiana Stampei (Vatra Dornei) // Studii şi Cercetări Ştiinţifice, Ser. Biologie-Ştiinţe Agricole, nr. 2, Iaşi, 1957.

117. Fauna României – vol. I (*Protozoa*), fasc. 2 (*Rhizopoda - Euamoebidea*). Editura Academiei Române, Bucureşti, 1960.

118. Noi specii de infuzori // Buletin ştiinţific al Academiei - Secţia Biologie, tom XII, Bucureşti, 1960.

119. Contribuţii la cunoaşterea unor protozoare incoline din urnele plantelor carnivore *Nepenthes* şi *Sarracenia* // Studii şi Cercetări de Biologie, vol. XIII, nr. 2, Cluj, 1962.

120. Protozoologie. Editura Academiei Române, Bucureşti, 1965.

Bibliografie selectivă

BORZA, A. - *Le ricchezze naturali della Romania e la loro protezione* // **Lucrările Institutului de Geografie al Universității «Regele Ferdinand I» din Cluj**, vol. VII, Timişoara, 1942.
LEPŞI, I. - **Expunere de titluri şi lucrări ştiinţifice**. Tipografia Băncii Centrale Cooperative, Chişinău, 1933.
LEPŞI, I., *Lucrări publicate 1922-1942*, [Bucureşti, 1942].
VASILIU, G. - **Biologi din România**, Edit. I. Borcea, Bacău, 2001.
VRABIE, Gr. - *Muzeul Regional al Basarabiei din Chişinău. Instituţie de cercetări ştiinţifice şi de popularizare* // **Viaţa Basarabiei**, nr. 9-10, Chişinău, 1938.
* * * **Întîiul Congres Național al Naturaliştilor din România**, Edit. Societății de Ştiinţe, Cluj, 1930.
* * * **Buletinul Muzeului Național de Istorie Naturală din Chişinău**. Chişinău, 1933-1936.
* * * **Buletinul Muzeului Regional al Basarabiei**. Chişinău, 1937-1943.
* * * **Buletinul Comisiunii Monumentelor Naturii**. vol. I-VIII, Bucureşti, 1933-1944.
* * * **Catalogul publicațiunilor Academiei Române (1867-1937)**, Bucureşti, Institutul de Arte Grafice «Bucovina » I. E. Torouțiu, 1937, Bucureşti.
* * * *Iosif Lepşi (1895-1966)* // **Ocrotirea Naturii**, tom 11, nr. 1, Edit. Academiei Române, Bucureşti, 1967.
* * * **Istoria ştiinţelor în România (Biologia, Geologia, Geofizica, Geodezia, Geografia)**, Edit. Academiei Române, Bucureşti, 1975, 1977.

Academia Română. Institutul de Geografie
Str. Dimitrie Racoviță, nr. 12, RO-023993,
Bucureşti 20, sector 2, România
Institute of Geography, 12 D. Racovita St.,
023993 Sector 2, Bucharest, ROMANIA
Tel: +4 021 313 59 90, Fax: +4 021 311 12 42

Email: geoinst@rnc.ro

Recenzent: **Valeriu Derjanschi** - doctor habilitat, conferențiar-cercetător

Mihai URSU, Michel KRASSILCHIK

ISAAK KRASSILCHIK
(pour le 150-ième anniversaire)
1857-1920

REZUMAT

Isaak Krassilchik face parte din pleiada personalităților marcante, care au activat în Basarabia la sfârşitul secolului al XIX-lea - începutul secolului XX. Ca savant microbiolog şi entomolog a fost preocupat de cercetarea, elaborarea şi implementarea diverselor metode de combatere a vătămătorilor culturilor agricole.

Prezentul studiu, elaborat în baza publicațiilor de epocă şi a materialelor de arhivă, reflectă viața şi activitatea lui I. Krassilchik atât în domeniul ştiințific, cât şi pe tărâm social, dezvăluie meritele savantului în dezvoltarea entomologiei aplicative, şi aprecierile date de specialiştii din diferite țări ale Europei, nominalizează o bună parte din cele circa 100 lucrări ştiințifice pe care le-a elaborat, evidențiază descoperirile realizate pe când activa în cadrul mai multor societăți ştiințifice, inclusiv ca fondator al Ctației Bioentomologice din Chişinău.

Fiind consacrată jubileului de 150 ani de la naşterea savantului, studiul vine să confirme faptul că I. Krassilchik a fost şi rămâne printre acele personalități, care au creat premisele dezvoltării ştiinței contemporane, şi care s-au impus nu numai în plan național, dar şi internațional, înscriindu-se în palmaresul istoric al ştiinței europene.

Au carrefour des XIX-ième et XX-ième siècles, une place particulière parmi les personnalités éminentes de Bessarabie est réservée au savant microbiologiste et entomologiste Isaak Krassilchik. Au début de son activité, le savant s'est livré à des recherches sur la morphologie et la systématique des organismes inférieurs (les flagellés) et s'est spécialisé ultérieurement en microbiologie et entomologie. C'est notamment ce fait qui a orienté toute sa vie professionnelle: il a étudié, élaboré et mis en pratique diverses méthodes d'élimination des parasites de l'agriculture. Le

savant a atteint des résultats remarquables dans ce domaine sous la forme d'environ une centaine d'ouvrages scientifiques publiés à Odessa, Chişinău, Saint-Pétersbourg, Kiev, Moscou et Paris.

Isaak Krassilchik a collaboré au sein des structures d'État et des organisations publiques, en participant à nombre de réunions des savants naturalistes de Bessarabie, Russie, France et d'autres pays européens où il a abordé les questions brûlantes relatives à l'entomologie appliquée. L'illustre savant a été membre de la section bessarabienne de la Société Technique de Russie, membre de la Société des Entomologistes de Russie, membre fondateur de la Société des Amateurs des Sciences Naturelles de Bessarabie et a organisé la Station Bioentomologique de Chişinău.

I. Krassilchik est aussi connu pour ses nombreuses activités sociales, attestées par la contribution méritoire qu'il a apportée au développement de la culture et de l'enseignement en Bessarabie. Il a collaboré avec de nombreux établissements d'enseignement et a agi en ami fidèle du Musée du Zemstvo de Bessarabie. En effet, il a consacré toute sa vie à l'entomologie appliquée, aux recherches et au développement dans son pays natal, la Bessarabie, tout en restant dévoué à cette cause jusqu'à la fin de sa vie.

Isaak Krassilchik est né le 14 avril 1857 à Chişinău. Il est le premier fils des six enfants de Moïse et Ronya Krassilchik, qui étaient dans le commerce comme propriétaires d'horlogeries et de joailleries. La maison où ils habitaient et travaillaient était située rue Pouchkine, au centre de la ville, aux environs du boulevard principal. Le jeune Isaak a fait ses études primaires à la maison pour continuer ensuite sa formation au Progymnase de Chişinău. En 1873, il était élève au Gymnase d'Etat de Chişinău qu'il a quitté quelque temps après pour le Gymnase d'Ananiev, où il a fini ses études avec mention en 1878. La même année, il s'est inscrit à la Faculté de Physique et Mathématiques de l'Université d'Odessa où il a fait ses études à la Section des Sciences Naturelles de 1878 à 1882, guidé par des professeurs qui étaient des savants renommés tels que le zoologiste I. Metchnikov, l'embryologiste A. Kovalevsky, le physicien Oumov etc., qui ont apporté une contribution indubitable à la formation de I. Krassilchik en tant qu'homme de science. Ayant subi l'influence de I. Metchnikov, Isaak Krassilchik s'est spécialisé dans la zoologie des invertébrés. Son premier ouvrage scientifique a été sa thèse pour le doctorat en sciences naturelles en 1882 « L'histoire du développement et de la systématique du genre Polytoma Ehrenberg », publiée ultérieurement à Odessa dans les « Annales de la Société des Naturalistes de Novorussie ». L'ouvrage a été élaboré sous la direction de l'illustre botaniste russe L. Tsenkovski et a reçu une haute appréciation de la part de la société scientifique. En guise de confirmation, l'ouvrage a été publié dans la revue allemande „Zoologischer Anzeiger" la même année, en devenant ainsi connu des spécialistes de l'Europe entière. Encouragé par les succès obtenus, I. Krassilchik a poursuivi les recherches sur les flagellés et a publié en 1882, dans la même revue allemande, un autre ouvrage – „Zur Naturgeschichte und über die sistematische Stellung d. Chlorogonium euchloricum Ehrb." Dominé par la passion pour ce domaine inconnu et si peu étudié jusque-là, I. Krassilchik a poursuivi son activité scientifique après la fin de ses études

à l'Université. Cependant, au fur et à mesure, les circonstances dans lesquelles il travaillait l'ont forcé à s'insérer dans l'activité scientifique pratique d'élaboration et de réalisation des méthodes d'élimination des parasites de l'agriculture. Grâce à son opiniâtreté et son haut professionnalisme, il est devenu l'un des spécialistes les plus expérimentés dans le domaine de l'entomologie appliquée.

Après avoir accompli son service militaire, il a été engagé en 1883 en qualité de chercheur expert à la Commission pour la lutte contre le phylloxéra constituée par la Société Agricole du Sud de la Russie. À cette époque-là, le phylloxéra s'était répandu dans toute l'Europe et représentait donc un danger sérieux pour la viticulture. Conscient de sa responsabilité dans le domaine où il s'était engagé, I. Krassilchik a procédé avec acharnement à l'étude du problème sur le plan régional et européen. Il a entrepris des recherches sur les vignobles des districts de Chişinău, Bender et du sud de la Bessarabie. Il a ensuite dirigé les procédures de prévention et de traitement du phylloxéra. En 1885, le savant a étudié les effets d'une nouvelle maladie de la vigne – le mildiou, et a réalisé les premières expériences de lutte contre cette maladie à l'aide de la mixture bordelaise.

Les résultats de son activité et de l'expérience accumulée au cours de la lutte contre les parasites des vignes sont reflétés dans les rapports publiés chaque année. En 1887, le savant a rédigé deux rapports où il traitait de la lutte contre le phylloxéra dans le village Drăsliceni. Ces rapports ont été publiés dans les «Annales de la Société Agricole du Sud de la Russie».

Le savant a accompli plusieurs missions afin d'étudier l'expérience des pays européens concernant la lutte contre le phylloxéra. À la suite de ces voyages ainsi qu'au terme de ses recherches en Bessarabie et à l'Occident, I. Krassilchik a publié plusieurs travaux dans des revues et des éditions spécialisées de langue française, allemande et russe. Au VIII-ième Congrès Régional des Entomologistes de 1888, le savant a présenté un ouvrage de synthèse – «La situation contemporaine visant le problème du phylloxéra dans l'Europe Occidentale» où il analyse en profondeur l'évolution des méthodes de lutte contre le phylloxéra dans les divers pays ainsi que les résultats obtenus dans ce domaine en France, Allemagne, Suisse, Hongrie, Roumanie et Russie.

Par la généralisation de cette expérience, le savant a abouti à la conclusion que la prévention était la méthode la plus efficace de lutte contre le phylloxéra. A partir de cette conclusion, il a consacré toute son activité de lutte contre cette maladie aux recherches sur les vignobles bessarabiens dans le but de dépister ces parasites et de réaliser tant des mesures concrètes de prévention du phylloxéra que de traitement des vignobles au moyen de méthodes radicales en cas de dépistage de cet insecte qui a causé des dommages considérables à la viticulture de l'Europe entière. Les résultats d'I. Krassilchik ont été présentés dans les publications «La lutte contre le phylloxéra », «Rapport préventif sur les études effectuées dans les foyers de phylloxéra dans le district Chişinău en 1889», «Rapport préventif sur les recherches sur les vignobles du district Chişinău» publiés en 1889 dans les revues «Severnye Vesty» et «Annales de la Société Agricole du Sud de la Russie ». Le savant a été constamment à la recherche

des méthodes efficaces de prévention et de désinfection des vignobles affectés par le phylloxéra. Il a expérimenté nombre de méthodes biologiques et chimiques de lutte contre ce parasite, en voyageant périodiquement en France et en Allemagne afin d'étudier l'expérience acquise par ces pays. Étant à la recherche des possibilités pour la protection des vignobles, I. Krassilchik a entrepris de nombreuses expériences pour la désinfection des plantes au moyen des gaz de chlorure d'hydrogène. Il a finalement conçu les méthodes de destruction du phylloxéra (tant des individus adultes que des oeufs) au moyen de la fumigation. Le savant a annoncé les résultats de ces expériences dans les articles «La désinfection des plantes par fumigation» paru en 1909 dans les Travaux du Bureau Entomologique du Conseil Scientifique de la Direction principale pour l'agriculture et la réglementation foncière et « La désinfection des boutures de vigne contre le phylloxéra par fumigation» paru en 1910 dans les «Annales de la Société Agricole du Sud de la Russie». Vers la première guerre mondiale, I. Krassilchik a élaboré un projet visant à la création à Odessa d'une station pour la désinfection des végétaux importés. Dans ce but, il a construit un équipement spécial à l'aide duquel on pouvait obtenir d'une façon automatique l'acide cyanhydrique pour la désinfection des végétaux. Malheureusement, le début de la guerre a stoppé la réalisation de ce projet.

Une autre direction de l'activité de I. Krassilchik dans le domaine de l'entomologie appliquée déjà abordée dès le début de son activité professionnelle, a consisté dans l'élaboration des méthodes de lutte contre les locustes et autres parasites des végétaux. En étudiant les insectes nuisibles, il a établi qu'ils disparaissent souvent sans que l'homme n'intervienne. Ayant analysé ce phénomène, le savant en a conclu que les insectes ont leurs ennemis naturels, qu'on peut utiliser pour éradiquer les parasites de l'agriculture. I. Krassilchik a étudié plus en profondeur cette question et a constaté, à la manière d'ailleurs d'autres chercheurs, que les ennemis naturels les plus usuels de beaucoup d'insectes sont les champignons muscardinés, qui représentent une force naturelle colossale susceptible d'être utilisée par l'homme. Il était simplement nécessaire de connaître et de diriger cette force dans l'intérêt de l'homme. Avec l'appui du professeur I. Metchnikov, I. Krassilchik a mis en place plusieurs expériences et, en 1884, il a été envoyé dans (la province ?) (le gouvernorat ?) de Kiev, avec pour objectif l'élaboration de la technologie et l'organisation de la production en quantités industrielles des champignons muscardinés ainsi que leur utilisation dans la lutte contre les parasites de la betterave sucrière. Les expériences ont été couronnées par des résultats positifs et les recherches dans cette direction se sont poursuivies jusqu'en 1896. Les résultats de ces travaux ont été publiés dans plusieurs ouvrages russes et étrangers. Parmi eux, on peut citer «L'épidémie des champignons comme méthode pour lutter contre les insectes dangereux pour la betterave» (publié dans les Annales de la Société Technique de Kiev en 1885), «La lutte contre les insectes nuisibles» (paru dans la revue « Russkye Mysli" en 1886), «Les maladies provoquées aux insectes par les champignons et la description des deux nouvelles maladies de la vigne de Bessarabie» publié dans les « Annnales de la Société des Naturalistes de Novorussie en 1886».

I. Krassilchik devient graduellement un des entomologistes les plus expérimentés du pays. En 1886, au VI-ième Congrès Régional des Entomologistes à Odessa, il a présenté deux exposés – « Les causes naurelles de la disparition des insectes nuisibles» et «La production industrielle des champignons contagieux pour dissémination parmi les insectes nuisibles ». Les deux exposés ont reçu la haute appréciation des spécialistes et des fonctionnaires d'état et des zemstvos des du sud de la Russie.

Le professeur I. Metchnikov appréciait les activités de recherche et de développement des résultats obtenus par I. Krassilchik et a soutenu la proposition de ce dernier de créer une station entomologique expérimentale qui pourrait accélérer l'accumulation des moyens nécessaires pour la lutte contre les parasites de l'agriculture.

L'activité d'I. Krassilchik de cette époque-là a été beaucoup appréciée par les spécialistes français. Ainsi, ont été publiés son ouvrage «De insectorum morbus qui Fungis parasiticis efficientur» dans le «Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique» en 1888-1889 et l'étude «La production industrielle des parasites végétaux pour la destruction des insectes nuisibles» dans la «Revue Générale d'Agriculture et de Viticulture méridionale» No. 2 de 1888. Deux autres articles ont été également publiés dans les «Annales de l'Institut Pasteur» en 1889. Les entomologistes français ont fait référence à plusieurs reprises aux travaux de I. Krassilchik et ont même recommandé d'utiliser l'expérience de l'entomologiste bessarabien dans la lutte contre les insectes nuisibles. L'intérêt pour ses travaux a surtout augmenté à l'époque où l'Algérie, alors colonie française, s'est trouvée confrontée à l'invasion des locustes en 1888. Dans le «Bulletin de la Société entomologique de France» - Séances des 11 juillet 1888, 12 septembre 1888 et 9 janvier 1889, sont largement commentés les travaux deI. Metchnicov et I. Krassilchik concernant la lutte contre les insectes au moyen des champignons muscardinés et plus particulièrement l'élaboration et l'application de la technologie industrielle correspondante. Les entomologistes français se montraient confiants dans la possibilité que ces technologies aident la France à lutter contre les locustes qui avaient envahi une partie de l'Algérie à cette époque-là. L'entomologiste Jules Künckel d'Herculais a fait référence aux ouvrages d'I. Krassilchik dans ses rapports au Gouverneur Général de l'Algérie des mois de mai et août 1888 ainsi que dans ses communications à l'Académie des Sciences dans les années 1889-1894.

Parallèlement aux expériences concernant l'utilisation des champignons muscardinés, I. Krassilchik s'intéressait aux questions relatives aux les locustes qui causaient des dommages considérables à l'agriculture de la Bessarabie. En tant qu'adepte des méthodes scientifiques pour la solution des problèmes, le savant a également entrepris plusieurs recherches dans ce domaine, recherches qu'il a complétées de certaines suggestions qui ont changé l'état des choses dans le domaine visé. Tout d'abord, I. Krassilchik a proposé de lutter contre les locustes d'une manière permanente et pas seulement pendant les seules périodes des invasions. Ensuite, l'étude de l'expérience acquise dans la lutte contre les locustes dans d'autres régions du sud de la Russie et dans le district d'Ismail lui a permis de tirer la conclusion

que ces insectes se reproduisent dans le delta du Danube et pénètrent par cette voie en Bessarabie et d'autres régions de la Roumanie. C'est la raison pour laquelle il fallait commencer par la liquidation de ces insectes dans les marais du Danube. I. Krassilchik est parti pour la Roumanie au printemps de l'année 1886 afin de vérifier cette hypothèse. Les recherches effectuées ont confirmé les hypothèses du savant. Il était convaincu que ces insectes trouvent leurs abri et se reproduisent notamment dans les cannaies du delta. Or, la lutte contre les insectes devait notamment commencer dans cette zone. Se fondant sur les résultats obtenus, le savant a proposé de créer une commission mixte russe-roumaine pour la poursuite des recherches sur la question ainsi que pour l'application des mesures communes dans la lutte contre les locustes. Ces propositions ont été finalement acceptées et la recherche de la résolution du problème a été dirigée dans la bonne voie. I. Krassilchik a publié plusieurs travaux sur les résultats des recherches et de l'application des méthodes de lutte contre les locustes, parmi lesquels on peut citer «Les locustes dans le delta du Danube» („Труды Одесской Энтомологической Комиссии", 1886), «Quand et comment lutter contre les locustes» („Сельское хозяйство и лесоводство", No. 12, 1890), «La loi de la périodicité des locustes» („Одесский листок" No. 230 du 6 septembre 1895).

Le professionnalisme et l'opiniâtreté dont I. Krassilchik faisait preuve dans son travail lui ont valu une haute estime. En 1890, le savant a été nommé représentant du Département Agricole de Saint-Pétersbourg en Bessarabie, en étant engagé en qualité de spécialiste supérieur dans le domaine de l'entomologie appliquée.

En 1900, I. Krassilchik, l'un des entomologistes les plus expérimentés, a été envoyé au Caucase du Nord pour effectuer des nouvelles expériences relatives à la lutte contre les locustes à l'aide des substances chimiques. Les résultats ont dépassé les attentes et ont prouvé la supériorité des méthodes chimiques de lutte contre les locustes sur celles de nature mécanique utilisées antérieurement. I. Krassilchik a présenté les détails de la réussite de ces expériences dans son ouvrage «La lutte contre les locustes dans la région de Terec au printemps de l'année 1900» publié à Saint-Pétersbourg en 1901.

I. Krassilchik a continué de mettre en place les expériences pour la vérification des résultats obtenus par les méthodes chimiques de lutte contre les parasites. En 1902, il a été chargé par le Département de l'Agriculture de réaliser des recherches sur l'action des diverses substances chimiques sur les insectes, en complétant ainsi l'arsenal de la lutte contre les parasites par de nouvelles technologies.

Pour approfondir son savoir et partager l'expérience accumulée en 1904-1905, l'entomologiste bessarabien a assisté au cours de microbiologie de l'Institut Pasteur de Paris à côté des meilleurs spécialistes du monde entier.

Pendant la même période, le savant a étudié les parasites du lin au Caucase et dans d'autres régions du sud de la Russie. Ces expériences ont été présentées dans les travaux «Culture du lin au Caucase et dans la région Novorussie» (publié à Saint-Pétersbourg en 1900) et «Le problème posé par les parasites du lin dans les goubernies de Bessarabie et Kherson et au Caucase de Nord » (publié dans les «Annales de la Société des Naturalistes de Bessarabie» vol.1, 2, 1907).

Pendant toute sa vie, en dehors son activité enthousiaste dans le domaine de l'entomologie appliquée, I. Krassilchik a montré une passion particulière pour la qualité des vins bessarabiens. C'est la raison de l'alternance entre ses préoccupations relatives à la lutte contre le phylloxéra et celles concernant l'amélioration des technologies vinicoles, impliquant un recours à l'application des technologies avancées empruntées aux pays de l'Europe Occidentale. Parmi les articles consacrés à cette question, il est à remarquer les titres suivants: «L'amélioration du bouquet du vin», «Les nouvelles fabriques pour le filtrage du vin d'après la méthode Chamberlan-Pasteur», «Les champignons de fermentation et leur influence sur l'amélioration de la qualité du vin de raisin», tous publiés dans la revue «Земледельческая газета» à Saint-Pétersbourg pendant les années 1890-1891. Sa participation aux travaux de plusieurs congrès des viticulteurs et vinificateurs de Russie jusqu'aux environs de la première guerre mondiale confirme l'intérêt du savant pour le domaine en question.

Une étape assez fertile dans la vie de l'infatigable savant est représentée par la dernière décennie de sa vie. I. Krassilchik a avancé maintes fois la proposition d'organiser dans toutes les régions du sud de la Russie des stations entomologiques pour l'exécution en permanence de la vérification de l'efficacité des nouvelles méthodes de lutte contre les parasites de l'agriculture. Ces stations pourraient ainsi contribuer à l'augmentation de l'efficacité de ces nouvelles méthodes. En 1910, a été prise la décision de mettre en place une telle station en Bessarabie. I. Krassilchik s'est impliqué largement dans la création de cette station. Ultérieurement, après l'ouverture de la station, il a été nommé chef de cette institution., La station bioentomologique de Chişinău s'est rapidement placée au premier rang des institutions de lutte contre les parasites de l'agriculture, a organisé diverses expériences et a édité des brochures de vulgarisation des méthodes de lutte contre les insectes nuisibles. Chaque année, a été édité le rapport d'activité de la station contenant des données scientifiques et pratiques qui restent d'actualité, même de nos jours. La station a fonctionné sous la direction d' I. Krassilchik jusqu'en 1919. Même très diminué par la malade, le savant a continué à se préoccuper des questions liées à son organisation. En 1918, il a élaboré un programme pour la réorganisation de la station et la consolidation de son activité. Cependant, les événements qui se sont succédés en Bessarabie en ont rendu impossible la réalisation. L'infatigable entomologiste a quitté ce monde le 3 novembre 1920. Sa tombe se trouve au cimetière juif de Chişinău. L'illustre savant a vécu seulement 63 ans, mais il a eu une vie fructueuse et pleine de réalisations qui ont inscrit son nom parmi ceux des fondateurs de l'entomologie appliquée. De son vivant, il a pu mesurer combien grande était sa réputation en Europe.

Si l'on embrasse succintement sa vie, on peut affirmer que I. Krassilchik appartient à l'avant-garde intellectuelle de la fin du XIXième – début du XXième siècles, représentant une catégorie sociale qui a essayé de réunir ses forces afin de rendre la vie meilleure, de promouvoir l'économie, de développer la culture, l'enseignement et la protection de la santé sur la base des réalisations scientifiques. Dans ce contexte s'inscrit l'apparition des diverses sociétés scientifiques. I. Krassilchik a travaillé dans le cadre de la *Société Agricole du Sud de la Russie, la Société Technique*

Russe, la Société Entomologique de la Russie et la Société des Naturalistes et des Amateurs des Sciences Naturelles de Bessarabie. Au sein de cette dernière société, le savant a détenu la qualité de membre fondateur. En 1902, il était au nombre des naturalistes de Chişinău qui, aux côtés du baron Stuart, ont pris l'initiative de créer une société ayant pour objet l'examen d'une série de questions scientifiques, l'étude de la Bessarabie par le prisme de l'histoire et de la nature et la vulgarisation du savoir sur la nature. Le 15 mars 1904, I. Krassilchik a participé à l'assemblée constitutive de la Société et il a été élu membre de sa Commission de rédaction chargée de préparer la publication des Annales de la Société. Il a pris une part active au travail de la Société en présentant des communications scientifiques sur des sujets variés, collaborant au sein des commissions pour l'examen des causes du dessèchement des plantations forrestières et pour l'organisation des expériences de liquidation du phylloxéra au moyen du courant électrique pendant les années 1904-1905.

En 1906, I. Krassilchik a été élu membre du Conseil de la Société et a travaillé assidûment à la préparation et la publication du premier volume en trois sections des *Annales de la Société des Naturalistes et des Amateurs des Sciences Naturelles* qui est devenu la première publication scientifique périodique en Bessarabie éditée jusqu'en 1917 en six volumes à neuf sections. Dans cette publication, sont également inclus certains travaux non publiés de I. Krassilchik.

I. Krassilchik était un adepte total du développement de la science et il a contribué sans faillir au développement de l'enseignement dans les établissements d'enseignement de Bessarabie. Avec E. Recalo, son ancien collègue, il a mis en place un laboratoire entomologique auprès de *l'École Réelle* de Chişinău. I. Krassilchik a été membre de la *Société d'Assistance des Élèves Pauvres* de l'École Réelle, membre du Conseil de Tutelle de l'École de Commerce de Chişinău, le premier professeur de l'école juive, professeur à l'école juive des pauvres *Talmud Tora*, participant au règlement de nombreux problèmes d'ordre social. Le savant a pris une part particulièrement active au sein du Comité d'Assistance des Juifs ayant souffert lors du pogrome de 1903.

I. Krassilchik a été l'un des adeptes du Musée de Zemstvo de Bessarabie, en contribuant en permanence à la dotation au fonds de la bibliothèque du Musée avec des ouvrages scientifiques et de la littérature spécialisée. Il n'a cessé de collaborer avec le directeur du musée, le baron A. Stuart, et les entomologistes qui travaillaient au musée. On a découvert récemment quelques livres portant les autographes de donation signés par I. Krassilchik pour le directeur du musée. Aux Archives Nationales de la République de Moldova, on a trouvé un bordereau signé par le spécialiste supérieur du Département de l'Agriculture, I. Krassilchik, transmettant au Musée du Zemstvo de Bessarabie, des travaux dans le domaine de l'entomologie.

Pendant toute sa vie, I. Krassilchik a habité Chişinău, Rue Leova 82. La maison dont il a été le propriétaire existe de nos jours et se trouve Rue Chtchoussev 88. Il a élevé six enfants. Malheureusement, dans le contexte des événements qui ont bouleversé l'Europe entière pendant la première moitié du XXième siècle, leur sort a été assez tourmenté, de même que le sort de la plupart des intellectuels bessarabiens.

Malgré tout, ils sont restés toujours dignes de la mémoire de leur père.

Sa fille Liubovi Krassilchik (1882-1964) a fait des études musicales à Leipzig. Elle a habité Saint-Pétersbourg où elle a travaillé comme professeur de musique.

Son fils Mikhail Krassilchik (1892 - 1959) a fait ses études à la faculté de médecine de Paris, après lesquelles il est revenu à Chişinău où il a travaillé jusqu'en 1959.

Son fils Alexandre Krassilchik (1893 - 1936) a fait ses études en Roumanie et en France. Docteur ès sciences chimiques, il a habité et travaillé à Ploieşti.

Sa fille Zinaïda Krassilchik (1896 - 1949) a été journaliste. Elle a habité et travaillé à Sverdlovsk (actuellement Ekaterinbourg).

Son fils Anatoliï Krassilchik (1902-1988) a fait ses études à l'Université de Bucharest et ensuite à Paris. Médecin, il a habité et exercé en France.

Son fils Leonid Krassilchik (1904-1982) a fait ses études à Bruxelles. Ingénieur-mecanicien, il a habité et travaillé en France (jusqu'en 1931) et à Moscou. Il a établi une première biographie de son père sur la base des informations orales de la famille. Cette première biographie est poursuivie par Michel Krassilchik, le petit-fils du savant qui habite Paris, en collaboration avec le Musée National d'Ethnographie et d'Histoire Naturelle.

Chercheur infatigable, patriote ardent, citoyen actif et père prévenant, c'est notamment ainsi qu'on peut caractériser Isaac Krassilchik, qui est né et a travaillé dans ce petit pays de l'Europe connu sous le nom de Bessarabie, la République de Moldova. 150 années se sont écoulées depuis sa naissance, mais son nom n'a pas été oublié. Son nom est cité dans les ouvrages scientifiques parus pendant tout ce temps-là dans de nombreux pays. Isaac Krassilchik a été et reste parmi les savants qui ont fondé les bases du développement de la science contemporaine et de la création des institutions scientifiques qui se sont constituées au sein de l'Académie des Sciences de Moldova. Il est l'une des personnalités marquantes qui se sont imposées sur le plan national et international, en s'immortalisant dans le palmarès historique de la science européenne.

Bibliografie

1. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *Саранча въ дельтъ Дуная*. Одесса, 1886 г.
2. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *О причинах естественного исчезновения вредных насекомых* // **Труды VI-го областного энтомологического съезда**. Одесса, 1886 г. стр. 69-88;
3. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *О мерах борьбы с саранчою* // **Труды VII-го областного энтомологического съезда**. Одесса, 1887, стр. 59.
4. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *О современном состоянии филлоксерного вопроса в Западной Европе* // **Труды VIII-го областного энтомологического съезда**. Одесса, 1889 г., стр. 31-52;
5. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *Когда начнем бороться с саранчой* // **Сельское хозяйство и лесоводство**. № 12, 1890 г.
6. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *Къ вопросу объ улучшеніи способовъ борьбы съ вредными насъкомыми* // **Земледельческая газета**. № 22, 27, 1892.

7. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *Закон периодичности саранчи* // **Одесский листок**. № 230, 1993 г.

8. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *Проектъ преобразованій в дълъ боръбы съ филлоксерую въ подвъдомственномъ Одесскому Филоксерному Комитету раіоне* // **Труды совъщанія по дълу о борьбе съ филлоксерую въ Россіи**. С.-Петербург, 1895 г.

9. I. KRASSILCHIK. - **Contribution a l'etude de la blacherie, de la Grasserie et de la pebrine**, Paris, 1896 г.

10. КРАСИЛЬЩИК И. М. - **О новомъ способъ освъщенія газомъ ацетиленомъ**. Кишинёв. 1897 г.

11. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *Петрольно-мышьяковистые препараты, как средство борьбы с целым рядом вредных насекомых* // **Хозяинъ**. 1899 г.

12. КРАСИЛЬЩИК И. М. - **Люцеровная и льняная совка. (Heliothis dipsaceus L.) и нъкоторые другие вредители льна на Съверномъ Кавказъ**. С.-Петербургъ. 1900 г.

13. КРАСИЛЬЩИК И. М. - **О борьбе съ саранчею при помощи швейнфуртской зелени въ Терской области весною 1900 года**. С.-Пб., 1901 г.

14. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *Об организаціи борьбы съ вредителями винограда* // **Труды съезда виноградей и винодъловъ въ Одессъ (съ 9-15 Февраля 1903 года)**. Томъ II-й. Матеріалы къ съезду. Одесса. 1903 г.

15. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *Къ вопросу о вредителяхъ льна въ Бессарабской и Херсонской губерніяхъ и на съверномъ Кавказъ. Zur Frage uber dle Schaduge des Flachses in den Gouvernements Bessarabien und Gherson und im nordlichen Caucasus* // **Труды бессарабского общества естествоиспытателей и любителей естествознанія**. Томъ 1 часть 2-я. 1906/7 годъ. Кишинёвъ. 1907.

16. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *Опыты зараженія личинокъ хлъбного и других жуковъ личинками мухи Микрофтальмы* // **Труды бессарабского общества естествоиспытателей и любителей естествознанія.** Томъ 1 часть 3-я. 1907/8 годъ. Кишинёвъ. 1908. *TRAVAUX de la Societe des Naturalistes et des Amateurs des sciences naturelles de Bessarabie*. Vol. 1. 1907-1908 г.

17. КРАСИЛЬЩИК И. М. - **Новые споровики, вызывающие болъзни и смертность у насъкомыхъ**. С.-Петербургъ. 1908 г.

18. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *Къ вопросу о дезинфекцій растений путемъ окуриванія. Дезинфекція окорененныхъ виноградныхъ саженцевъ отъ филлоксеры* // **Труды съезда виноградарей и винодъловъ в Одессе 20-23 Августа 1910 г**., стр. 103-109;

19. **Критическое выступленіе г. Шевырева**. Отвътъ И. М. Красильщика. Кишинёв. 1913.

20. КРАСИЛЬЩИК И. М. - **Отчет о деятельности био-энтомологической станции в 1913 году**, Кишинёв, 1913.

21. КРАСИЛЬЩИК И. М. - *Дезинфекция посадочного материала и семян* // **Сельское хозяйство и лесоводство**. 1914, Septembrie.

22. КРАСИЛЬЩИК И. М. - **О борьбе с амбарным долгоносиком**. Кишинёв. 1915.

23. КРАСИЛЬЩИК И. М. - **Отчетъ о дъятельности біо-энтомологической станціи въ 1914 году**. Кишинёв. 1915.

24. **Bulletin de la Société entomologique de France**, Séance du 11 juillet 1888

25. **Bulletin de la Société entomologique de France,** Séance du 12 septembre, 1888.

26. **Bulletin de la Société entomologique de France,** Séance du 9 janvier 1889.

27. **Rapport Künkel d'Herculais au Guverneur general de l'Algerie**. Mai 1888.

28. **Rapport Künkel d'Herculais au Guverneur general de l'Algerie**. Aout 1888.

29. **Künkel d'Herculais.** Communicatins à l'Académie des Sciences 1889-1894.
30. **Bulletin de la Société entomologique de la France et de la Belgique**. 1888
31. Annales de l'Institut Pasteur 1889. 1
32. Annales de l'Institut Pasteur 1889. 2
33. КРАСИЛЬЩИК И. М. - **Энциклопедический словарь**. Ф. А. Бронкауз и М. А. Ефрон т. 32. СПБ, 1895.
34. КРАСИЛЬЩИК И. М., ЛИПШИЦ С.Ю. - **Русские ботаники**. Т. IV, М., 1952.
35. **Красильщик Исак Матвеевич**. Е. С. М. V. III. Кишинев, 1972.
36. **Krassilchik Isaak**. Chişinău. Enciclopedie. 1997.
37. Arhiva Națională a republicii Moldova. f. 65, inv. 2; f. 791, inv. 1. d. 13
38. Academia de ştiințe a Moldovei: Istorie şi Contemporanietate. 1946-2006. Ştiința. 2006.

Mihai Ursu,
Directeur Général du Musée National
d'Ethnographie et d'Histoire Naturelle
Chişinău, République de Moldova

Michel Krassilchik,
petit-fils du savant
Paris, France

***

DIVERSE

*****

Sorin GEACU

RELATĂRI DESPRE FAUNA BASARABIEI DIN ANII 1942-1944

ABSTRACT

Reports on Basarabian fauna in the years of 1942-1944. *Valuable data about hunted species and their quantity, published in the monthly publication "Basarabia Vînătorească" are briefly presented.*

Keywords: *hunted animal species; Basarabia*.

Introducere

Alături de lucrările ştiinţifice publicate separat ori în diverse culegeri, date preţioase pentru documentarea dinamicii faunistice se găsesc şi în unele reviste de popularizare. Pentru teritoriul dintre Prut şi Nistru, unele mărturii sînt cuprinse în revista „Basarabia Vînătorească", apărută, pentru o perioadă scurtă, sub îngrijirea şi controlul Subdirectoratului Silvic. Primul său număr a văzut lumina zilei la 1 ianuarie 1943 la Ismail, avînd drept obiectiv „o înfrăţire între natură şi om, între vînător şi peisaj". Din septembrie 1943, redacţia revistei s-a mutat la Chişinău, devenind „organul oficial al Serviciului Vînătoarei din Guvernămîntul Basarabiei". Din ianuarie 1944 de apariţia acestei reviste se îngrijea un comitet din 9 membri (din Chişinău, Ismail şi Orhei), la care se adăugau şi 4 cenzori. Membru al acestui comitet era şi dr. Iosif Lepşi, directorul Muzeului Regional al Basarabiei. Pînă în primăvara anului 1944 revista apărea în general lunar şi avea numeroşi abonaţi. De exemplu, în 1943 numărul lor era: în judeţul Bălţi – 150, Cahul – 84, Ismail – 70, Orhei – 60, Soroca – 35, Cetatea Albă -24, Tighina – 17, Lăpuşna – 10, Chilia – 12, Cernăuţi – 4, la Bucureşti – 2 şi la Rădăuţi-Suceava – 2. Multe ştiri erau transmise de inspectorii şi subinspectorii de vînătoare judeţeni. În judeţele Lăpuşna, Soroca, Tighina, Ismail, Bălţi, Cahul, Cetatea Albă, Chilia şi Orhei, în februarie 1944 activau 9 inspectori şi 41 subinspectori de vînătoare, care regulat transmiteau redacţiei revistei toată informaţia relevantă.

Relatări despre fauna basarabeană

În 1942, semnificative erau populaţiile de mistreţi din codrii Orheiului, de iepuri din Cîmpia Bugeacului şi vulpile din pădurile Căprianei. În părţile centrală şi de nord ale provinciei, căprioriii şi lupii erau „pe alocuri în număr destul de mare". Pe teritoriul judeţului Tighina se vînaseră mulţi iepuri, astfel că un număr de 1167 piei fuseseră predate autorităţilor.

În bălţile din judeţul Ismail atunci se vînau raţe sălbatice, gîşte sălbatice („mari şi mici"), becaţine, lişiţe, lebede, pelicani, stîrci, egrete. Raportul Inspectoratului de vînătoare Ismail menţiona faptul că în preajma bălţilor erau vulpi „în număr foarte mare", dar şi un „număr destul de mare de vidre şi nurci". În cîmpia şi în cele cîteva

păduri existente atunci în acel judeţ, se întîlneau: iepuri, vulpi, dropii, potîrnichi, cristei, prepelițe. În sezonul 1942/1943, de pe teritoriul județului Ismail se vînaseră: 2000 rațe sălbatice, 373 iepuri, 350 gîşte sălbatice, 200 vulpi, 39 prepelițe, 22 becaține, 10 dihori, 7 potîrnichi şi 3 lebede.

În anul 1942, de pe teritoriul județului Chilia s-au vînat 310 rațe sălbatice, 233 iepuri, 74 gîşte sălbatice, 62 becaține, 27 prepelițe, 18 porumbei sălbatici, 15 potîrnichi, 7 sitari şi 3 cocori.

În 1943, în regiunile de cîmpie ale Basarabiei, iepurii erau „în număr mare", dar se întîlneau şi vulpi, prepelițe, potîrnichi şi dropii.

În iarna anilor 1942/1943, membrii Societății „Lupoaica" din Cahul au vînat 743 iepuri, 51 vulpi şi 2 lupi.

În sezonul 1942/1943, de pe teritoriul județului Soroca se vînaseră 410 vulpi şi 2900 iepuri. Tot acolo, în fiecare din marile păduri se întîlneau cîte 4-6 căprioare, numărul acestora fiind „în creştere".

Pe teritoriul județului Tighina, în 1943, se vînau mistreți, căpriori, lupi, vulpi, iepuri, dropii, spîrcaci, potîrnichi, gîşte şi rațe sălbatice, cocori, sitari şi prepelițe. În raportul Inspectoratului de Vînătoare Tighina din acel an, se menționa că, în județ, căpriorii şi dropiile aveau „abundență mai mare", iar lupii produceau pagube în aproape fiecare comună.

În şedința Consiliului provincial al vînătoarei din Basarabia din 30 noiembrie 1943 s-a hotărît înființarea fazaneriei în pădurea Ciogîrleni. Tot atunci s-au dat dispoziții pentru distrugerea răpitoarelor, dar au fost luate măsuri şi pentru a fi protejat vînatul nobil. S-a discutat şi chestiunea numărului în continuă creştere al lupilor care deveniseră periculoşi pentru unele localități, S-a decis acordarea unui premiu de 2000 de lei pentru fiecare lup ucis şi predat autorităților.

În iarna 1942/1943, în pădurea Gîrbovăț de lîngă Tighina, uu fost introduse 11 căprioare, în anul următor numărul acestora fiind în creştere.

În 1943, la sediul Inspectoratului de Vînătoare Tighina s-au predat 250 de perechi de picioare de vulturi, ereți şi ulii, specii vînate pe teritoriul județului.

La o vînătoare organizată în ziua de 10 ianuarie 1944 pe teritoriul Ocolului Silvic Hînceşti județul Lăpuşna, la care au participat 24 vînători şi 112 gonaşi, s-au recoltat 5 căpriori, 5 vulpi şi 43 de iepuri. Ulterior, în ziua de 12 ianuarie 1944, la o vînătoare organizată în zona Bardar (județul Lăpuşna), la care au participat 11 vînători şi 33 de gonaşi, s-au recoltat 56 iepuri şi o vulpe.

Concluzii

În condiții de război, în care multe ediții periodice îşi încetau apariția ori îşi reduceau numărul de pagini, apariția revistei „Basarabia Vînătorească" a fost considerată „un act de curaj" în presa timpului. Obiectivele sale, stabilite la începutul anului 1943, aveau un profund caracter ecologic. Valoarea revistei este mare pentru că oferă unele date concrete asupra lumii animalelor, într-o perioadă în care cercetările ştiințifice erau sporadice. Cele extrase din numerele apărute ale revistei, contribuie la

cunoaşterea faunei basarabeane. Interesante sînt datele referitoare la unele specii azi dispărute (de exemplu dropia ori spîrcaciul) sau care apar azi accidental acolo (cum este lupul). Nu trebuie trecută cu vederea nici acţiunea de colonizare a căprioruluі. Numărul exemplarelor vînate ne oferă o imagine asupra mărimii populaţiilor speciilor respective.

Referinţe

* * * **Basarabia Vînătorească**. Ismail-Chişinău, 1943-1944.

Academia Română, Institutul de Geografie
Str. Dimitrie Racoviţă, nr. 12, 023993
Bucureşti 20, sectorul 2, România
E-mail: **<geacu_sorin@yahoo.com>**

Recenzent: **Vladinir Ţurcanu** - doctor în biologie, conferenţiar-cercetător

Vladimir ȚURCAN

AMENAJAREA GRĂDINII BOTANICE A MUZEULUI NAȚIONAL DE ETNOGRAFIE ŞI ISTORIE NATURALĂ - NECESITATE ACTUALĂ, ORIENTATĂ SPRE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ŞI EDUCAȚIE ECOLOGICĂ

ABSTRACT

The improvement of the botanical garden of the National Museum of Ethnography and Natural History – current necessity, orientation to scientific research and environmental education. *The essence and importance of the implementation of the project on the improvement of the botanical garden of the National Museum of Ethnography and Natural History executed by the Organization of Naturalists and Amateurs of Natural Sciences of Moldova (ORGNAT) is presented. It reflects the importance of the project for the ecological education of the population and for the conservation of rare plant species.*

Grădina Botanică a Muzeului Național de Etnografie şi Istorie Naturală din Chişinău a fost prima instituție de educație ecologică, care a fost întemeiată la sfîrşitul secolului al XIX-lea. Suprafața inițială a acestui spațiu a fost de 0,75 hectare, unde mai apoi a fost plantată o grădină-parc cu havuzuri şi florării, care aparținea orfelinatului din Chişinău. în 1870, orfelinatul este transmis Zemstvei Guberniale a Basarabiei, din inițiativa căreia, în 1989, în acest spațiu a fost organizată prima expoziție agricolă din Basarabia, care a servit ca bază pentru crearea Muzeului Zemstvei.

Mai apoi pe parcursul anilor 1903-1905 in limitele acestui spațiu a fost creată o grădină botanică, care era unica de acest gen în Basarabia, avînd destinația ştiințifico - didactică, şi care reprezenta la scară redusă tipurile de vegetație ale acestui spațiu geografic, în componența ei intrau cîteva zone care reprezentau principalele tipuri de vegetație: silvică, de silvostepă, stepă şi pajişti mezofile. Pentru flora acvatică şi palustră a fost construit un sistem din 8 havuzuri care conținea diverse specii de plante de acest tip. Începînd cu anul 1914 aceste zone au suferit diverse modificări fiind reduse după suprafață, în 1931 în rezultatul desfăşurării unui proiect de amenajare, care preconiza prezentarea tuturor zonelor de vegetație de pe teritoriul Basarabiei de atunci (începînd cu cea montană şi terminînd cu sărăturile marine), s-a început colectarea şi completarea ei cu diverse plante din biotopurile naturale autentice, însă evenimentele istorice ce au urmat şi influența mediului urban nu au permis transpunerea în realitate a acestor scopuri. După război s-a păstrat doar sectorul de pădure şi de silvostepă, care includea un total de cea 400 exemplare de arbori. Avînd aşa aspect în 1947, Grădina Botanică este deschisă pentru vizitatori, periodic completîndu-se cu arbori exotici şi creîndu-se un sector pentru asolamente, cu caracter pur didactic.

În 1985 odată cu lucrările de reconstrucție a muzeului şi creării noii expoziții

pavilionare s-a revenit la concepţia iniţială a grădinii, elaborată de fondatorii acestui aşezământ şi s-a început reconstrucţia celor două părţi componente - Sectorul Florei şi Vegetaţiei Spontane şi Sectorul Florei Ornamentale. Graţie valorilor vegetale pe care le deţinea, acest edificiu a fost declarat ca arie protejată - Monument de arhitectură peisagistică (Legea Republicii Moldova privind Fondul ariilor protejate de stat din 25 februarie 1998). Pe parcursul desfăşurării lucrărilor de reconstrucţie şi amenajare a muzeului, atenţia principală a fost acordată creării expoziţiei pavilionare conform concepţiei noi, Grădina Botanică, rămînînd însă la etapa de reconstrucţie. Cu timpul diverşi factori au contribuit la degradarea parţială a vegetaţiei şi ca urmare a scăderii importanţei expunerii ei în scopul propagării cunoştinţelor biologice şi educaţiei ecologice a populaţiei. Din motive financiare administraţia muzeului nu a avut posibilitatea de a continua lucrările de reconstrucţie a Grădinii Botanice. Acest fapt a dus la necesitatea căutării surselor financiare suplimentare, care ar putea contribui la soluţionarea acestei probleme. Astfel, a apărut ideea de înaintare a unui proiect de amenajare a acestui spaţiu important.

În prezent Organizaţia Naturaliştilor şi Amatorilor de Ştiinţe Naturale din Moldova (ORGNAT) a iniţiat un proiect cu titlul *Amenajarea Grădinii Botanice a Muzeului Naţional ele Etnografie şi Istorie Naturală* susţinut şi finanţat de Fondul Ecologic al Republicii Moldova şi de Muzeul Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală din Moldova. Activităţile desfăşurate în cadrul acestui proiect prevăd un volum de lucrări orientate spre reconstrucţia şi amenajarea teritoriului grădinii, în urma cărora vor fi renovate spaţiile deja existente şi valorificate spaţiile libere nefolosite în prezent, în scopul lărgirii arealelor ocupate de vegetaţie. Va fi completată colecţia de plante şi vor fi amenajate sectoarele care ar prezenta ecosistemele naturale tipice pentru Moldova. Pentru aceasta pe sectorul florei şi vegetaţiei spontane vor fi inventariate speciile existente, iar pe parcursul deplasărilor în teren vor fi colectate noi specii şi plantate în bazinele acvatice restaurate şi amenajate şi în spaţiile pentru vegetaţia terestră. Se prevede construcţia unui element nou al grădinii - ferigariului, înzestrat cu instalaţii pentru menţinerea microclimei favorabile pentru ferigi, unde vor fi sădite toate speciile de această plantă existente în republica noiastră. De asemenea vor fi efectuate lucrări de amenajare a pavajului şi construcţie a elementelor de îngrădire în scopul protecţiei spaţiilor aferente. Colecţia de plante vii va fi înzestrată cu panouri informative şi etichete. Aceasta va contribui la creşterea eficacităţii recepţiei informaţiei de către vizitatori şi a propagării cunoştinţelor despre natura vie. Pentru atragerea păsărilor şi înviorarea grădinii vor fi construite adăposturi artificiale (căsuţe şi scorburi). Pe sectorul Florei ornamentale vor fi efectuate lucrări de fertilizare şi acomodare a solului, amenajarea sistemului de irigare şi completarea colecţiei de plante.

Se preconizează de asemenea crearea în perimetrul grădinii a unei expoziţii faunistice vii, unde vizitatorii vor avea posibilitatea de a face cunoştinţă atît cu diverse specii de amfibieni, reptile, păsări şi mamifere caracteristice pentru ecositemele

Moldovei, cît şi cu unele specii de animale exotice. In prezent pe teritoriul grădinii există deja voliere în care sunt întreţinute cîteva specii de păsări (struţi, păuni, fazani, lebede etc.) şi sunt desfăşurate lucrările de construcţie a terariumului.

În urma efectuării acestor lucrări va fi posibilă includerea Grădinii Botanice a Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală în circuitul turistic ca material didactic pentru propagarea cunoştinţelor ecologice. La restaurarea acestui edificiu un accent deosebit se va pune pe protejarea speciilor de plante rare sau ameninţate cu dispariţia din flora existentă. Astfel. acest spaţiu va fi ca o Carte Roşie vie, cu un efect înalt de familiarizare a populaţiei cu lumea animală şi vegetală, de propagare a necesităţii ocrotirii şi conservării naturii în ţara noastră.

Referinţe

1. ***Cartea Roşie a Republicii Moldova***, Chişinău, Ştiinţa, 2001, 287p.
2. NEGRU, A.; ŞABANOVA, G.; CANTEMIR, V. ş.a. - ***Plantele rare din flora spontană a Republicii Moldova***, Chişinău, 2002 199 p.
3. TOFAN-BURAC Tatiana, MACOVEI Stela - ***Grădina Botanică a Muzeului Naţional de Etnografie şi istorie Naturală din Chişinău - monument de arhitectură peisajistică*, Chişinău**, 2000, 12 p.
4. КРУПЕННИКОВ И.А. - ***Дорогая природа Молдавии***, Кишинев, 1982, 108 с.

Organizaţia Naturaliştilor şi
Amatorilor de Ştiinţe Naturale din Moldova.
som@as.md

Natalia NADOLSCHI, Corina CERTAN, Tatiana SPALATU

PERSPECTIVELE DEZVOLTĂRII TURISMULUI RURAL ÎN COMUNA COSTEŞTI, RAIONUL IALOVENI

ABSTRACT

Prospects for rural tourism development in Costeşti Village, Ialoveni District. *The Costesti village situated at a distance of 10 km from the district center Ialoveni and 20 km from the city of Chisinau is considered an object of ethno-folkloric tourism. Rural tourism in this village may have a seasonal character with an average duration of about 7 months. Various attractions for each season are proposed.*

Keywords: *rural tourism; the Republic of Moldova*

Pentru turismul rural este necesar ca localităţile respective să corespundă anumitor cerinţe, cum ar fi dispunerea de zone pitoreşti, de un trecut istoric, de construcţii cu o arhitectură autohtonă originală, de tradiţii locale, de practicarea artizanatului, de prezenţa formaţiunilor artistice etno-folclorice etc.[2, 3].

În dependenţă de tipul turismului care ar putea fi propus deosebim:

- *Sate turistice etnografice-folclorice*; în această categorie se pot încadra satele în care portul tradiţional, arhitectura, mobilarea şi decorarea interioară, în sat turistic, muzica populară şi coregrafia populară predomină şi se impun ca însuşiri esenţiale ale satului respectiv;
- *Sate turistice de creaţie artistică şi artizanală*; aceste sate oferă posibilitatea practicării unui turism de sejur, în cadrul căruia în atelierele special amenajate şi cu îndrumarea unor artişti şi meşteri populari renumiţi, turiştii s-ar putea iniţia în artă şi tehnici arhaice populare;
- *Sate turistice climaterice şi peisagistice*; caracteristicile predominante ale acestor sate, adecvate turismului de sejur (pentru amatorii de linişte, de plimbări solitare într-un cadru natural pitoresc) sînt cadrul natural şi poziţia geografică izolată de centrele aglomerate şi de marile artere de circulaţie;
- *Sate turistice pescăreşti şi de interes vînătoresc*; în aceste sate se pot oferi servicii culinar-gastronomice pescăreşti şi vînătoreşti;
- *Sate turistice viti-pomicole*; activităţile turistice sînt posibile pe toată durata anului, atît în perioada recoltării, cît şi după aceea prin oferirea fructelor, strugurilor şi a preparatelor pe baza lor;
- *Sate turistice pastorale*, în care preocuparea de bază a localnicilor este creşterea oilor şi a vitelor şi care pot să atragă turiştii prin meniuri bazate pe produse lactate, iar pentru divertisment pot fi organizate ospeţe ciobăneşti, petreceri specifice şi tradiţionale [3].

În Republica Moldova, îndeosebi în raioanele centrale şi în cele de nord, pot fi găsite multe localităţi rurale care ar corespunde cerinţelor sus menţionate.

Comuna Costeşti, fiind situată la 10 km de centrul raional Ialoveni şi la 20 km de Chişinău, poate fi considerată sat turistic etnografic-folcloric. Turismul rural în această comună poate avea un caracter sezonier cu o durată medie de 7 luni. În perioada turistică a anului se evidenţiază trei anotimpuri cu fenomene de o atractivitate specifică pentru turişti.

1. Primăvara, cînd are loc înflorirea masivă a copacilor meliferi de pădure (cireş, castan), fructiferi (măr, prăsad, piersic, vişin, cireş, prun etc.), a arbuştilor decorativi (de liliac), a salcîmului ş.a.

2. Vara, cînd are loc înflorirea teiului, a culturilor de cîmp (floarea-soarelui), a plantelor oleaginoase (trandafir, levănţică, salvie, busuioc etc.), la care se adaugă recoltarea fructelor timpurii (cireşe, vişine, mere de vară, unele soiuri de piersici), legumelor timpurii, cînd există condiţii optimale de preparare a caşului la stîni;

3. Toamna - perioada recoltării strugurilor, a celui mai mare volum de legume şi fructe, stoarcerea mustului din struguri şi fierberea vinului [1].

În localitate turiştii pot fi cazaţi atît în gospodăriile ţărăneşti prospere, cît şi în cadrul bazei de odihnă din apropierea satului, amplasată pe malul iazului. Ea mai dispune de o terasă spaţioasă şi de un teren pentru tenis. Pe teritoriul zonei de odihnă şi în apropierea ei a fost preconizată plantarea a 1000 de arbori. Pentru a reda un stil rustic, căsuţele pot fi împodobite cu ţesături de artizanat, ceramică, lemn, nuiele de lozie.

Din condiţiile obligatorii fac parte cazarea confortabilă şi asigurarea oaspeţilor cu produse alimentare ecologic pure. Cazarea şi masa care, chiar dacă nu corespund standardelor hoteliere, trebuie să fie de calitate bună şi oferite cu ospitalitate.

Pentru ca această bază de odihnă să devie mai atractivă pot fi organizate activităţi ţărăneşti tradiţionale. Acestea ar putea fi:

- vizitarea satului moldovenesc;
- participarea la sărbătorile populare;
- plimbarea cu caii;
- posibilitatea de a cunoaşte lucrările de cîmp (culesul roadei din vie şi livadă, păscutul animalelor), lucrul de casă (hrănirea animalelor şi păsărilor, mulsul oilor şi vacilor, prepararea caşului, ţesutul, gătirea bucatelor la cuptorul tradiţional din încăpere şi la cuptoraşul de vară din curte) lucrul la prisaca din gospodărie;
- participarea la crearea diverselor obiecte de artizanat;
- tenisul de cîmp;
- colectarea plantelor medicinale (soc, tei, pojarniţă, salcîm etc.);
- servirea vinului la gura beciului şi altele.

Toate acestea urmează să fie însoţite de cîntece şi jocuri populare.

Baza de odihnă ar mai putea organiza excursii la mănăstiri, muzee, cramele din împrejurimi şi alte obiective turistice.

În sezonul de iarnă turiştii vor savura din feeria sărbătorilor de iarnă, vor fi colindaţi, uraţi şi semănaţi pentru un an nou bogat şi fericit; programul ar putea prevedea participarea la

- sărbătorile de Crăciun;

- revelion;
- serbarea Sfîntului Vasile din Moldova;
- sărbătorile de Bobotează;
- excursia tematică "Crăciunul în Moldova";
- excursia tematică "O brad frumos..." (despre tradiţiile de Revelion la moldoveni);
- învăţarea unei urături sau a unei colinde;
- participarea la ritualul colindatului gazdelor, orătăniilor din gospodărie;
- vrăjitorii de Anul Nou;
- "sania cu zurgălăi" - plimbări cu sănii trase de cai (cînd este zăpadă);
- dansuri, bancuri, surprize;
- cadouri de la Moş Crăciun [1].

Satul Costeşti poate deveni o zonă atractivă pentru turiştii străini.

În concluzie putem menţiona că dezvoltarea şi practicarea turismului durabil în satul Costeşti ar contribui la

- crearea locurilor de muncă direct în sectorul turistic şi în alte sectoare auxiliare de servicii şi gestionare a resurselor locale;
- prosperarea economică şi amenajarea localităţii;
- conservarea şi restaurarea peisajelor pentru a spori atractivitatea şi funcţionalitatea zonei;
- dezvoltarea conştiinţa ecologică şi culturală a populaţiei.

Dezvoltarea turismului în armonie cu mediul devine o cerinţă de bază pentru următoarea perioadă de dezvoltare a ţării noastre.

Bibliografie

1. BRAN, F., MARIN, D., SIMON, T. - **Turismul rural modelul european**. Editura Economică, Bucureşti, 1997: 1- 176.

2. JOLONDCOVSCHI, AL., FLOREA, S. - **Turismul ecologic şi rural: realităţi şi perspective**. Ed. Prometeu, Chişinău, 2001: 1-108.

3. ∗ ∗ *Strategia de dezvoltare durabilă a turismului în Republica Moldova în anii 2003-2015*. Chişinău, 2003: 1-74.

Institutul Naţional de Ecologie

Constantin Gh. CIOBANU

FLORA REPUBLICII MOLDOVA, REFLECTATĂ ÎN EMISIUNILE POŞTALE

ABSTRACT

Flora in the Republic of Moldova reflected in postage stamps. *Postage stamps emitted since 1992 and representing various flowers, vegetables, fruit, grapes, protected shrubs and trees, as well as botanical gardens and natural reservations are depicted and briefly characterized. This philatelic information has the goal to fill in the gap in scientific publications on ecology.*

Keywords: *philately, flora, the Republic of Moldova.*

Administraţiile poştale lansează anual serii de mărci, uneori extraordinar de frumoase, familiarizând astfel societatea cu rezervaţiile naturale şi unele specii de plante, pe care ni le-a hărăzit natura.

Prin prezenta lucrare tindem să punem la dispoziţia cititorilor informaţii despre aceste materiale filatelice, care până în prezent rămân puţin mediatizate în publicaţiile ştiinţifice cu caracter ecologic. Materialul analizat este structurat cronologic pe administraţiile poştale emitente.

Mărci emise de Î.S. "Poşta Moldovei"

Cei care urmăresc activitatea editorială a poştei Moldovei constată cu satisfacţie, că această structură s-a angajat în promovarea valorilor naţionale şi formarea unei imagini favorabile a ţinutului nostru. Chiar din primii ani de activitate întreprinderea[1] a apelat la tematica FLORĂ, astfel punând temelia unui capitol captivant în filatelia naţională. Apelând la tematica respectivă, administraţia poştală atingea mai multe scopuri. Pe de o parte – familiariza populaţia cu vegetaţia autohtonă, promovând şi anumite idei, în special concepţia de protejare a frumosului ce ne înconjoară, insuflând, concomitent, şi dragostea de natură, respectul pentru minunatele plante ale naturii. Pe de altă parte - ea îşi crea o piaţă de desfacere pentru propriile produse filatelice, lucru care nu era tocmai uşor în situaţia când numai în spaţiul european există peste 50 de agenţi-editori de mărci poştale.

Probabil că anume concurenţa, dar şi interesul manifestat de filateliştii autohtoni, au influenţat deciziile structurilor de profil, care – trebuie să recunoaştem – tot mai des apelează la cei mai captivanţi reprezentanţi ai florei şi faunei autohtone. În acest plan face să remarcăm poziţia Consiliului ştiinţific al Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală, care înaintează anual administraţiei poştale naţionale propuneri concrete pentru includerea în planurile tematice de editare a unor subiecte, legate de natura basarabeană.

În anii ce s-au scurs de la crearea Întreprinderii de Stat „Poşta Moldovei" s-au emis mai multe serii de mărci şi întreguri poştale, s-au utilizat zeci de ştampile speciale

şi ocazionale, astfel obţinându-se o microenciclopedie de miniaturi, ce îmbogăţesc astăzi clasoarele colecţionarilor.

În continuare prezentăm aceste piese, la descrierea lor folosind anumite date din cataloagele filatelice[2].

1992, 9 februarie. **Codrii Moldovei**

Tipar ofset pe hârtie cretată. Policromie. Dantelat 12. Format 40,00x28,00 mm. În coală 36 (6x6) mărci. Machetă: Iu. Arţimenov.

Imprimate la Fabrica de Timbre „Gosznak" din Moscova.

4 25 k - Codrii Moldovei

Tiraj: 1 500 000 buc.

1993, 25 decembrie. **Flori.**

Tipar ofset pe hârtie cretată. Policromie. Dantelat 13 ¼ . Format 25,50x40,50 mm pentru nr. 93-98 Format colița 88,00x68,00 mm, marca din coliță - 30,00x45,00 mm. În coală 32 (8x4) mărci. Machete: P. Varga. Imprimate la Tipografia Imprimieria Graficas Jorcar, Barcelona, Spania

93 6 (b) - Lalea-Biberştain. *Tulipa bibersteiniana*

94 15 (b) - Lăcrămioară. *Convallaria majalis*

95 25 (b) - Ghiocel-comun. *Galanthus nivalis*

96 30 (b) - Bujor-de-pădure. *Paeonia peregrina*

93

94

95

96

97

98

99

97 50 (b) - Ghiocel-plicat. *Galanthus plicatus*
98 90 (b) - Dediţel-mare. *Pulsatilla grandis*
99 (Colița 3) 250 (b) - Papucul-doamnei. *Cypripedium calceolus*

Tiraj: nr. 93, 94 - câte 1 600 000; nr. 95, 96 - câte 800 000; nr. 97 = 268 000; nr. 98 = 100 000 buc.

Colita 3 cu nr. 99 = 50 000 buc.

Ştampila „Prima zi a emisiunii" (ŞPZ) a fost utilizată la 25 decembrie 1993 în oficiul poştal 12 pentru obliterarea corespondenţei expediate în prima zi a lansării seriei de mărci în circuitul poştal.

Florile reprezintă plantele fanerogame, care au apărut la sfârşitul erei mezozoice şi fiind mai evoluate decât cele criptogame, au devenit dominante. Unele, în special cele polenizate de vânt, au flori minuscule sau nearătoase, dar cele polenizate de insecte sunt de obicei viu colorate, multe având inflorescenţe complexe.

1995, 4 martie. **Ciuperci comestibile.**

Tipar ofset pe hârtie cretată. Policromie. Dantelat 14. Format 27,32x46,00 mm. În coală 10 (5x2) mărci. Machete: E. Caracenţev. Imprimate la Tipografia Bundesdruckerei, Germania.

165 0,04 L - Hulubiţă verde. *Russula virescens*
166 0,10 L - Hrib Iurid. *Boletus Iuridus*
167 0,20 L - Gălbiori. *Cantharellus cibarius*
168 0,90 L - Pitărcuţă de plop. *Leccinum aurantiacum*
169 1,80 L - Pitărcuţă dură. *Lecclnum duriusculum*

Tiraj: nr. 165, 166 - câte 500 000; nr. 167, 168 - câte 200 000; nr. 169 = 22 500 buc.

1996, 23 martie. **Ciuperci necomestibile.**

Tipar ofset pe hârtie albă, gumată. Policromie. Dantelat 14. Format 27,32x46,00 mm. În coală 10 (5x2) mărci. Machete: E. Caracenţev. Imprimate la Tipografia Bundesdruckerei, Germania.

220 0,10 L - Burete pestriţ. *Amanita muscaria*

221 0,10 L - Hrib țigănesc. *Boletus satanas*
222 0,65 L - Buretele viperei. *Amanita phalloides*
223 1,30 L - Ghebă pucioasă. *Hypholoma fasciculare*
224 2,40 L - Burete puturos. *Amanita virosa (*Eroare, corect: *Phallus impudicus*)
Tiraj: nr. 220, 221 – câte 200.000; nr. 222 – 62.500; nr. 223 – 60.000; nr. 224 – 20.000 buc.

Ciupercile *(*fungii) fac parte dintr-un grup extrem de divers de organisme criptogame care nu-şi sintezează hrana şi se înmulțesc prin spori. După modul de nutriție ele sînt organisme parazitare sau saprofite şi ocupă, cum se crede, un loc intermediar între floră şi faună. Fungii cresc în general nevăzuți în cea mai mare parte a timpului, deoarece principalele structuri, masa de hife ațoasă, numită miceliu, se dezvoltă în afara vederii, sub suprafața mediului de creştere. Părțile pe care le vedem în mod normal sunt de obicei organe de reproducere. Ciupercile comestibile şi cele necomestibile (otrăvitoare) sunt doar o parte din lumea fungilor, majoritatea reprezentanților căreia se manifestă doar prin simptomele sau efectele pe care le produc.

Cei mai răspândiți fungi comestibili – ciupercile de câmp – se pot găsi crescând în sălbătăcie, dar şi se cultivă în cantități mari pentru a fi comercializate. Corpurile de fructificație, părțile care se consumă, se formează sub pământ, în asociere cu unii arbori, precum sunt stejarii.

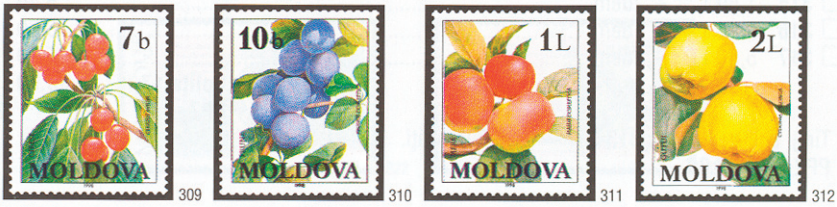
1997, 17 ianuarie. **Struguri.**

Tipar ofset pe hârtie albă, gumată. Policromie. Dantelat 14. Format 25,50x43,00 mm. În coală 10 (5x2) mărci. Machete: O. Cojocaru. Imprimate la Tipografia Bundesdruckerei, Germania.

256 0,10 L - Fetească
257 0,45 L - Cabernet-Sauvignon
258 0,65 L - Sauvignon
259 3,70 L - Rară Neagră
Tiraj: nr. 256 = 200 000; nr. 257 = 70 000; nr. 258 = 50 000; nr. 259 = 20 500 buc.

1998, 16 august. **Fructe.**
Tipar ofset pe hârtie albă, gumată. Policromie. Dantelat 13 ¾:14. Format 27,50x32,80 mm. În coală 10 (2x5) mărci. Machete: E. Caracenţev. Imprimate la Tipografia Bundesdruckerei, Germania.
309 7 b - Cireşe. *Cerasus avium*
310 10 b - Prune. *Prunus domestica*
311 1,00 L - Mere. *Malus domestica*
312 2.00 L - Gutui. *Cydonia oblonga*

Tiraj: nr. 309 = 2 000 000; nr. 310, 311 - câte 500 000; nr. 312 = 200 000 buc.



Cea mai mare parte a fructelor cultivate în Moldova (caisele, cireşele, piersicile, prunele şi nucile) aparţine unui grup cunoscut sub numele de *drupe*. Drupele au o coajă externă (epicarp), un strat mijlociu cărnos (mezocarp) şi un strat interior tare, lemnos (endocarp), ce formează sâmburele tare în care se află sămânţa.

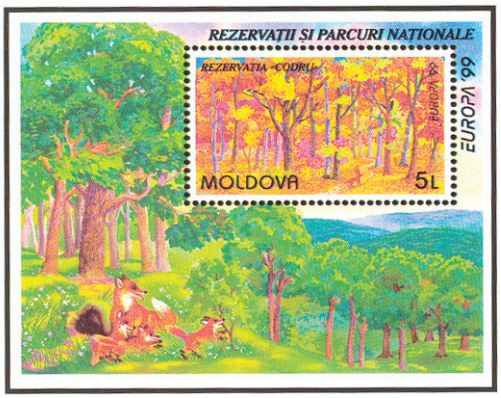
Merele şi perele reprezintă un tip deosebit de bacă numit *poamă*. Bacele sunt şi ele împărţite în trei straturi, însă endocarpul, partea care la drupă este tare şi lemnoasă, este de asemenea lemnos, ceea ce înseamnă că de obicei poate fi consumat tot fructul. Seminţele sunt de regulă încastrate în pulpă.

1999, 5 mai. **Europa '99. Rezervaţii şi parcuri naţionale**.
Tipar ofset pe hârtie albă, gumată. Policromie. Dantelat 14. Format 46,00x27,32 mm. În coală 10 (2x5) mărci. Formatul coliţei 84x66 mm. Machete: L. şi O. Cojocaru. Imprimate la Tipografia Bundesdruckerei, Germania.
336 25 B - Rezervaţia „Prutul de Jos" (1691 ha)
337 2,40 L - Rezervaţia „Pădurea Domnească" (6032 ha)
338 (**Coliţa 18**) 5 L - Rezervaţia „Codru" (5177 ha).

Tiraj: nr. 336 = 500 000; nr. 337 = 100 000 bucăţi.
Colita 18 cu marca nr. 338 = 100 000 buc.

336

337

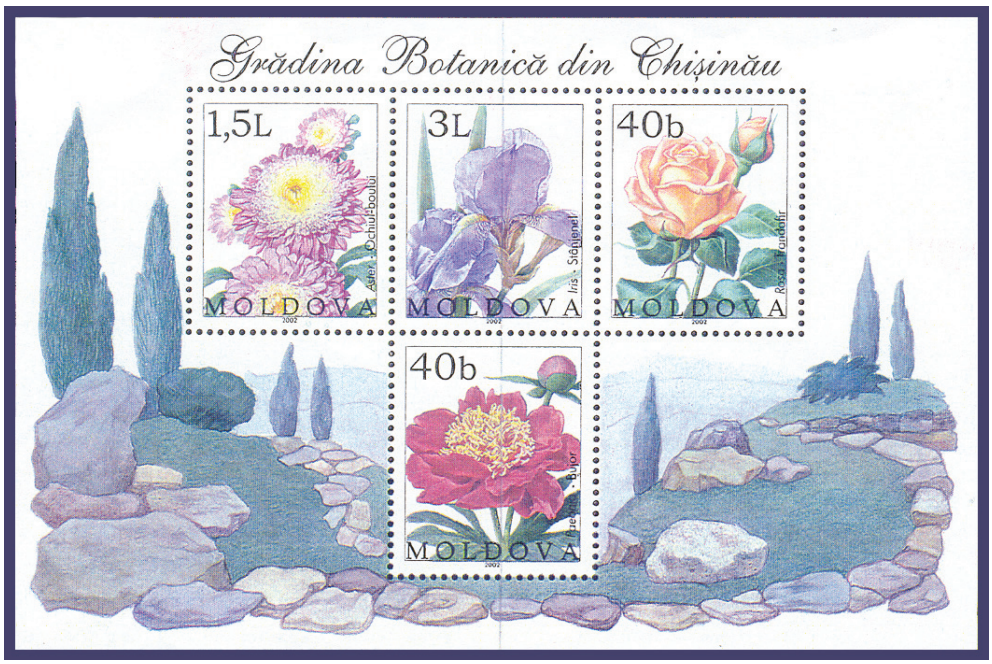


338

2002, 14 iunie**.** **Grădina Botanică din Chişinău**

Tipar ofset, 4 culori. Hârtie albă, gumată. Dantelat 13 ¾ . Formatul mărcilor: 27,50 x 32,80 mm. Formatul coliţei: 130 x 85 mm. Machete: E. Karacenţev.Tipar: Bundesdruckerei, Germania.

461 40 B. Rosa. Trandafir.
462 40 B. Bujor.
463 1.50 L. Aster. Ochiul-boului.
464 3 L. Iris. Stânjenel.
Colița - 26 (1.50 L + 3 L + 40 B + 40 B).
Tiraj: 150 000 buc.



2004, 29 decembrie. **Din Cartea Roşie a Republicii Moldova**

Tipar ofset, 4 culori. Hârtie albă, gumată. Dantelat 14 ½:14. Format: 27,50x46,00 mm. În coală 10 (5x2) mărci. Machete: S. Zamşa. Tipar: F.E.P. „Tipografia Centrală", Chişinău.

532	40 B.	Cârcel
533	1.50 L.	Păr-de-Dobrogea
534	2 L.	Păducel Pentagin
535	2 L.	Mălin comun

Tiraj: 100 000 serii.

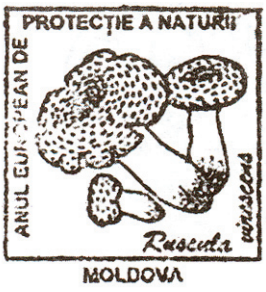
532

533

534

535

Ştampile poştale speciale şi ocazionale



26.10.1995. Nisporeni. Anul European de protecţie a naturii. **Russula virescens.**

27.10.1995. Călăraşi. Anul European de protecţie a naturii. **Boletus loridus.**

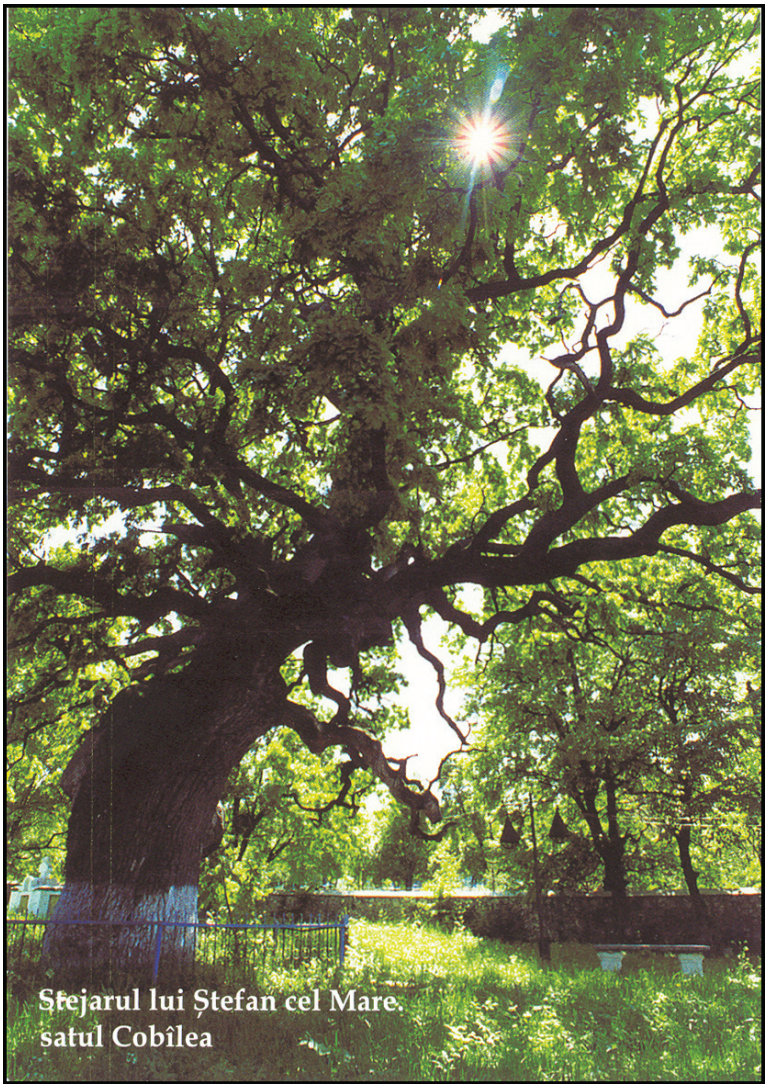
28.10.1995. Străşeni. Anul European de protecţie a naturii. **Cantharellus cibarius.**

1.03.1992. Hânceşti. Codrii-perlă a Moldovei.

05.06.2001. Chişinău - 2012. Ziua internațională a protecției naturii şi a mediului înconjurător.

05.06.2003. Chişinău - 2005. Ziua internațională a protecției naturii şi a mediului înconjurător.

Cod 01/2004.
Satul Cobâlea. Stejalul lui Ştefan cel Mare.
Tiraj: 5 000 buc.
Lansare în circuitul poştal: 02.07.2004.



[1] Întreprinderea de Stat „Poşta Moldovei" a fost fondată la 1 aprilie 1993, dar primele mărci poştale ale Republicii Moldova ca stat suveran au apărut la 23 iunie 1991.

[2] Datele tehnice au fost preluate din ***Catalogul emisiunilor poştale. Republica Moldova 1991-1992***, elaborat de Constantin Ciobanu (Chişinău, Ciber & EUS, 1993), ***Catalogul mărcilor poştale ale Republicii Moldova 1991-2001,*** elaborat de N. Tărăcilă (Chişinău, Editura TISH, 2001), şi ***Catalogul Filatelic*** (A.F.M.C. R.M., Chişinău, 2006). Prima coloană din căsuţa datelor tehnice indică numărul de ordine atribuit mărcii poştale. În coloana a doua se indică valoarea nominală a piesei, urmată de descrierea subiectului (indicaţia tematică, denumirea plantei) mărcii, datele referitoare la tiraj.

Tot aici sunt reproduse (când se pretează temei) ştampilele **Prima zi a emisiunii,** dar fără a se indica numărul atribuit de cataloagele de specialitate. Acest tip de ştampile este utilizat, de obicei, în prima zi de lansare în circuitul poştal a emisiunii respective.

[3] CIOBANU, Constantin; Godorozea Maria. ***Marcofilie. Moldova. Catalog***. Chişinău, 2003. În cazul dat sunt reproduse ştampilele speciale şi ocazionale tematice, utilizate de structurile Î.S. „Poşta Moldovei", pentru obliterarea corespondenţei în perioada calendaristică, prevăzută în ştampila propriu-zisă. Acestor piese marcofile li s-a atribuit numărul de ordine, conform actualei liste tematice, care nu corespunde cu numerotaţia din catalogul specializat.

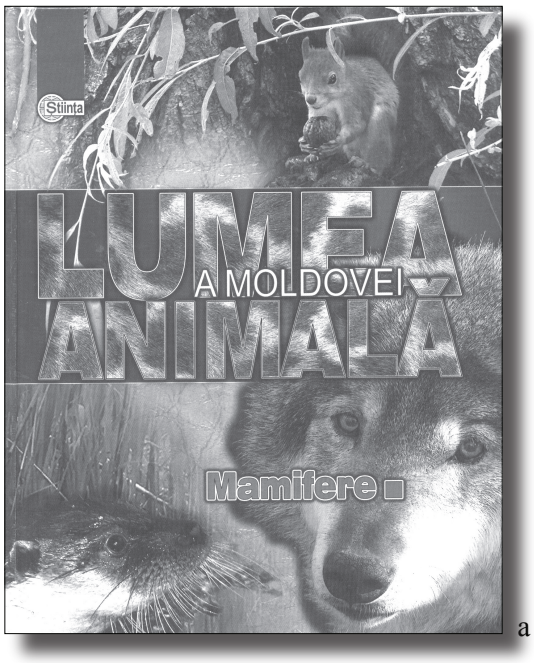
Muzeul Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală
Asociaţia Filateliştilor, Maximafiliştilor
şi Cartofiliştilor din Republica Moldova
timbrofil@yahoo.com

***

RECENZII

*****

Andrei MUNTEANU, Mina LOZANU
Lumea animală a Moldovei. Mamifere. Volumul 4.
Întreprinderea Editorial Poligrafică „Ştiinţa", 2004.



Cartea „Mamifere" a apărut în cadrul serialului din 4 volume „ Lumea animală a Moldovei" sub egida Ministerului Ecologiei şi Resurselor Naturale al Republicii Moldova, Academiei de Ştiinţe a Moldovei şi Fondului Ecologic Naţional.

Imperativul publicării acestui volum, precum şi a serialului „Lumea animală a Moldovei" din colecţia „Lumea animală şi lumea vegetală Moldovei" în 8 volume în ansamblu, a e argumentat de academicianul Gheorghe Duca, Preşedinte al Academiei de ştiinţe a Moldovei şi dr. hab. Constantin Mihailescu, Ministru al Ecologiei şi Resurselor Naturale.

În „Prefaţă" autorii volumului dat prezintă o caracteristică generală, succintă a mamiferelor, subliniind necesitatea protecţiei mamiferelor folositoare şi reglementării numărului speciilor dăunătoare. Se menţionează, că în trecut fauna de mamifere a Moldovei a fost mai variată, comparativ cu cea actuală, care numără circa 70 de specii (8 de insectivore, una de lagomorfe, 24 de rozătoare, 18 de chiroptere, 13 de carnivore, 6 de paricopitate), dintre care 14 sunt incluse în Cartea Roşie a Republicii Moldova. Numai în ultimele 3 secole în republică au dispărut calul-de-stepă, antilopa-saiga, ursul-brun, bourul, zimbrul etc.

Merită menţionat faptul, că lucrarea e constituită din contribuţiile de mulţi ani ale autorilor la studiul domeniului. Concomitent, a fost sintetizată şi informaţia ştiinţifică din literatura de specialitate.

Tot în „Prefaţă" se subliniază care e structura cărţii, modul de prezentare şi expunere a materialului, semnificaţia lucrării, care e utilă atît specialiştilor în domeniu, cît şi profesorilor, studenţilor, elevilor, tuturor amatorilor de a cunoaşte fauna republicii, iubitorilor naturii Republicii Moldova.

În continuare în lucrare sunt descrise succint, dar cuprinzător toate cele 70 de specii de mamifere ce populează diferite biotopuri din R.Moldova. Descrierea speciilor e realizată după o anumită succesiune: apartenenţa sistematică, aspectul exterior şi trăsăturile distinctive, răspîndirea, habitatul, particularităţile biologice şi ecologice, rolul în natură şi viaţa omului, frecvenţa şi factorii limitativi, fişa biologică, care conţine principalii parametri biologici şi ecologici ai speciei respective. Prezintă

interes rubrica „Curiozităţi”, evidenţiată printr-un simbol grafic special, care oferă informaţii suplimentare specifice referitor la unele particularităţi biologice ale unor specii.

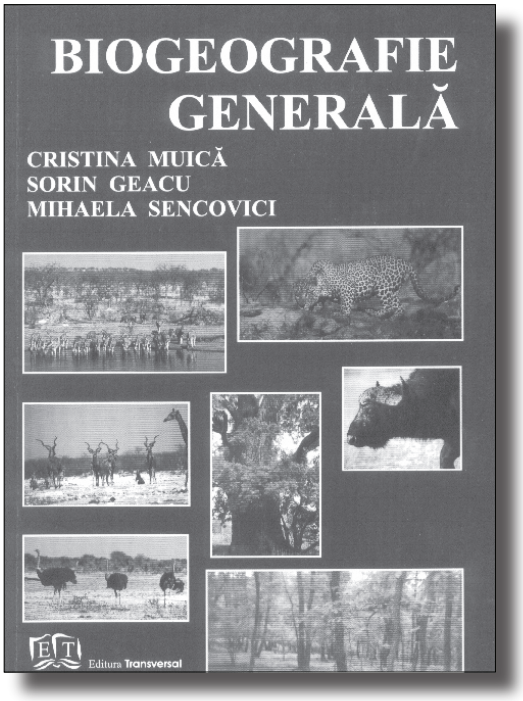
Lucrarea poartă un caracter enciclopedic, ştiinţific şi popular, e realizată la un înalt nivel ştiinţific şi într-o frumoasă limbă română, fiind accesibilă diverselor categorii de cititori.

Volumul e frumos ilustrat cu circa 220 de fotografii şi desene color, care demonstrează exteriorul animalelor, aspecte privitor la habitat, la particularităţile biologice şi ecologice ale speciilor etc.

Astfel, lucrarea „Mamifere” e preţioasă, actuală şi bine venită. Ea ar fi fost şi mai interesantă dacă ar fi conţinut de asemenea informaţii cu privire la istoria geologică şi etologia speciilor caracterizate

Anatolie David,
doctor habilitat în biologie,
profesor cercetător,
Om Emerit în Ştiinţă
din Republica Moldova.

Cristina MUICĂ, Sorin GEACU, Mihaela SENCOVICI. ***Biogeografie generală.*** Editura Transversal, Bucureşti, 2006, 313 p.



Primul din cele 6 capitole ale acestei publicaţii conţine noţiuni introductive şi un scurt istoric al dezvoltării biogeografiei pe plan mondial.

În al doilea capitol sînt tratate raporturile organismelor cu factorii de mediu abiotici (radiaţia solară, lumina, temperatura, apa, relieful, solul, focul şi vîntul) şi biotici (relaţii trofice de competiţie, de cooperare).

În al treilea capitol se face o trecere în revistă a evoluţiei paleogeografice în decursul perioadelor postcambriene. Se demonstrează că schimbările majore în configuraţia şi poziţia continentelor, precum şi oscilaţiile globale ale climei au determinat, în ultimă instanţă, deosebirile geografice în componenţa florei şi faunei actuale. Mai amănunţit sînt arătate

consecinţele biogeografice ale glaciaţiunilor cuaternare. Aparte se demonstrează importanţa cercetărilor palinologice în studiul dinamicii covorului vegetal.

Al patrulea capitol, destinat arealogiei, conţine o caracterizare succintă a tipurilor de areale - continue (circulare, ovale, alungite, stelare, tentaculare) şi fragmentate (disjuncte, discontinuu satelitare, pulverizate), a endemitelor (paleoendemitelor, neoendemitelor) şi vicariatelor (geografice, ecologice) şi a elementelor arealografice – cosmopolit, arctic, holarctic (cu variantele eurasiatic-nord american, neoarctic, palearctic), mediteranean, atlantic, panonic, turanic, mexican); aparte sînt arătate categoriile de elemente arealografice în România.

Al cincilea capitol e dedicat regionării biogeografice a globului terestru. Pentru fiecare din cele 6 regiuni majore ale uscatului (Holarctică, Neotropicală, Etiopiană, Indo-malaeză, Australo-papuaşă, Polineziană şi Antarctică) e prezentată o caracterizare generală, urmată de descrieri succinte, dar informative ale subregiunilor componente. Mai detaliat e tratată regiunea Holarctică, unde se deosebesc subregiunile Arctica, Palearctica (cu subdiviziunile eurosiberiană, mediteraneană, pontico-central asiatică, saharo-indiană şi chino-japoneză) şi Neoarctica (cu subdiviziunile canadiană, vest-americană-pacifică, est-americană-atlantică, preriilor şi sonoriană).

În al şaselea capitol, după o caracterizare generală a tipurilor de distribuţie a comunităţilor vegetale şi animale pe glob, se trece la descrierea principalelor biomuri trestre şi a celui acvatic.

În mediul terestru, în zona rece a globului se disting deşerturi reci nivoglaciare şi tundra. În zona temperată se disting păduri conifere, păduri cu frunze căzătoare, vegetaţia de tip "landă", ţinuturi xerofile (silvostepa, stepa, preria, pampasul, semideşerturile şi deşerturile); aparte sînt arătate etajele de vegetaţie şi faunistice din munţii zonei temperate a emisferei nordice (masivele montane europene, Munţii Caucaz, regiunea Altai-Tibet şi munţii din America de Nord). Din zona subtropicală sînt descrise pădurile subtropicale umede şi vegetaţia sclerofilă de tip mediteranean; tot asici sînt arătate etajele altitudinale în munţii din zona mediteraneană. Din zona tropicală se caracterizează pădurile (umede sempervirescente, cu frunze căzătoare şi mangrovele), savanele, deşerturile şi semideşerturile şi se arată etajarea vegetaţiei în munţi. În mediul terestru se mai evidenţiază biomul subteran şi mlaştinile.

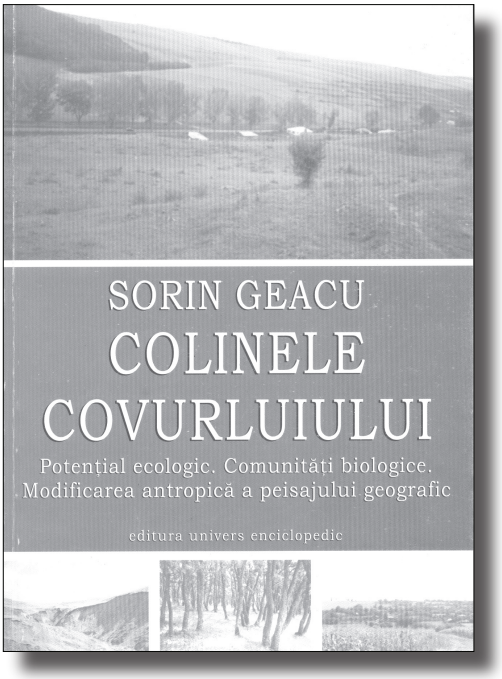
Din mediul acvatic se caracterizează vegetaţia şi fauna acvatică şi palustră (comunităţile vegetale, fauna dulcicolă şi cea legată de apă şi locuri umede, habitatelecostiere din vestul Europei) şi viaţa în mări şi oceane.

Capitolele sînt ilustrate cu 215 desene de plante şi animale şi schiţe biogeografice, care măresc considerabil valoarea informativă a textului, iar explicaţiile termenilor (în formă de note luate în cadran) îl fac accesibil unui spectru larg de utilizatori. Lucrarea conţine o vastă bibliografie de 252 surse. Ea prezintă, indiscutabil, o valoroasă publicaţie enciclopedico-didactică.

Vlad Postolachi

Muzeul Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală a Moldovei

Sorin GEACU
Colinele Covurluiului. Editura "Univers enciclopedic", Bucureşti, 2002, 338 p.



Monografia e alcătuită din trei părți în care sînt organic încadrate şapte capitole.

Partea întîi – „Probleme generale" – are un singur capitol în care e descrisă aşezarea geografică şi limitele regiunii; capitolul se încheie cu un istoric detaliat al cercetărilor.

Partea a doua – „Analiza componentelor peisajului geografic" – e cea mai voluminoasă, materialul fiind structurat în trei capitole după componentele principale.

Capitolul „Potențialul ecologic" începe cu o schiță amănunțită a geologiei regiunii, după care urmează descrierea desfăşurată a elementelor reliefului, climei, a apelor subterane şi a celor de suprafață.

Aparte, într-un capitol separat - „Comunitățile biologice", sînt caracterizate la început comunitățile vegetale (pădurile, pajiştile şi alte tipuri de vegetație) şi e pus în discuție fenomenul de xerofitizare a vegetației, apoi se descriu comunitățile de animale vertebrate şi nevertebrate din pădurile de stejar, gorun, din pădurile xeroterme, din zona de silvostepă şi din lunci. O atenție specială i se acordă faunei de interes vînătoresc, ocrotirii şi îngrijirii ei. Tot aici e arătat impactul schimbărilor climaterice asupra componenței unor grupuri de animale.

În ultimul capitol al acestei părți a monografiei sînt bogat descrise solurile, considerate pe drept ca produs al acțiunii conjugate a factorilor geologici şi biologici. În regiune se deosebesc patru clase de soluri. Din clasa argilovisolurilor fac parte solurile brune luvice – tipice (podzolitele). În clasa molisolurilor sînt incluse cernoziomurile tipice, cernoziomurile cambice tipice, cernoziomurile cambice vertice, cernoziomurile cambice vermice, cernoziomurile argiloiluviale tipice, solurile cenuşii tipice, solurile cenuşii cambice şi pseudorenzinele cambice. Din clasa solurilor hidromorfe sînt menționate lăcoviştile şi solurile negre clinohidromorfe. În ultima clasă sînt incluse solurile neevoluate, trunchiate sau desfundate: regosolurile, solurile aluviale (tipice, molice, molice-gleizate, gleizate), coluvisolurile (tipice şi molice), solurile desfundate şi erodisolurile. Capitolul se încheie cu o caracterizare generală a fondului pedologic şi o hartă a solurilor.

Partea a treia a monografiei conține patru capitole. În primul din ele -„Modificarea antropică a peisajului geografic" – e arătată evoluția populării regiunii, utilizării terenurilor şi defrişării pădurilor, sînt descrise lucrările de ameliorare a solurilor,

relieful antropic şi modificările aduse vegetaţiei naturale; la finele capitolului e arătat rolul omului ca factor zoogeografic activ. În capitolul următor sînt caracterizate rezervaţiile forestiere, paleontologice, monumentele naturii ocrotite de stat şi rezervaţii propuse; capitolul se încheie cu demonstrarea semnificaţiei biogeografice a rezervaţiilor naturale din regiune. În alt capitol e propusă regionarea peisagistică şi se descriu trei tipuri de peisaje. În ultimul capitol sînt expuse concluziile generale în contextul dezvoltării durabile a Colinelor Covurluiului.

Textul monografiei e însoţit de numeroase tabeluri, schiţe biogeografice, secţiuni pedologice şi de o amplă bibliografie.

Atît după conţinut, cît şi după formă monografia „Colinele Covurluiului" lasă impresia unei lucrări fundamentale de tip enciclopedic. Importanţa ei aplicativă constă în prezentarea sintetică a materialului necesar pentru o valorificare economică raţională a potenţialului natural al regiunii.

Vlad Postolachi
Muzeul Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală a Moldovei

***

CRONICA MUZEALĂ

*****

Expediții științifice

(2006)

25-27.03.06; 07-09.04.06. Nistrul de Mijloc. MNEIN în colaborare cu Societatea Ornitologică-Herpetologică din Moldova (SOM) şi Organizaţia Naturaliştilor şi Amatorilor de Ştiinţe Naturale din Moldova (ORGNAT). Cercetări fenologice şi estimarea stării complexelor naturale. Colectarea plantelor pentru Grădina Botanică.

25-30.04.06. Rezervaţiile Naturale „Plaiul Fagului" şi „Codrii", Landşaftul natural „Rudi-Arioneşti". MNEIM în colaborare cu Muzeul Naturii a Universităţii Naţionale din Harkov. Cercetări herpetologice legate de morfologia şi statutul taxonomic al viperidelor din Republica Moldova.

02-06.06.06. Intervalul Nistrului Cosăuţi-Climăuţii de Jos. MNEIN în colaborare cu SOM şi ORGNAT. Estimarea populaţiilor speciilor rare de animale şi stării habitatelor lor.

13-18.06.06. Zona de stepă din raioanele de sud ale Repubilii Moldova. MNEIN în colaborare cu Institutul de Zoologie al A.Ş.M. Estimarea populaţiei şoimului dunărean (Falco cerrrug).

18-23.07.06. Orheiul Vechi-Trebujeni. MNEIN în colaborare cu Institutul de Zoologie al A.Ş.M. Estimarea comunităţilor ornito- şi herpetofaunistice.

25-30.09.06. Judeţul Iaşi. Muzeul de Istorie Naturală a Universităţii „A.I.Cuza" din Iaşi. MNEIM în colaborare cu Muzeul Naturii a Universităţii Naţionale din Harkov şi Muzeul de Istorie Naturală a Universităţii „A.I.Cuza" din Iaşi. Cercetări herpetologice legate de morfologia şi statutul taxonomic al viperidelor.

28-30.11.06. Bazinele rîurilor lalpug, Cahul şi Prutului Inferior. MNEIN în colaborare cu SOM şi ORGNAT. Realizarea proectului: "Evaluarea stării actuale a ecosistemelor din regiunea Prutului de Jos, rîurilor Cahul şi Ialpug".

4.04.2006. Vizita preşedintelui Letoniei Vaira Vike Freiberga la Muzeul Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală

Un grup de participanţi la simpozionul din 23 octombrie 2006

26 octombrie 2006. Mihai Ursu, directorul general al MNEIN deschide Sesiunea anuală de comunicări ştiinţifice

August 2006. Colaboratorii MNEIN Tatiana Tihmanovschi şi Vladimir Ţurcan împreună cu deputatul în Parlamentul Republicii Moldova Oleg Mantorov (în dreapta), în timpul estimării stării ecosistemelor naturale în valea Prutului.

Iunie 2006. Salubrizarea teritoriului rezervației peisajistice "Țîpova"

09 aprilie 2006. Ornitologi în lucru s.Unguri

Membrii expediției "Prutul-speranță pentru păstrarea diversității biologice".

Colectarea plantelor pentru completarea Grădinii Botanice a MNEIN (Foto Vl. Țurcanu)

Sectoarele de stepă de lângă s. Nimereuca servesc ca refugii pentru multe specii de reptile.

Săpături paleontologice de salvgardare la marginea s. Costeşti, Ialoveni. (Foto T. Tihmanovschi)

Vlad Postolachi și Vladimir Țurcan, colaboratori ai MNEIN, efectuează cercetări pe teren.

Râuleț ul Arionești - afluent al Nistrului, trecând prin canionul "Arionești-Unguri", creează un microclimat favorabil pentru amfibieni.

Iulie 2006. Estimarea diversității de șerpi din bazinul Nistrului. (Herpetologul, dr. Vladimir Țurcan).

Iulie 2006. Tânăra generație a șarpelui de casă (Natrix natrix).

09 aprilie 2006.
Cascade, s.Unguri

8 aprilie 2006. Râul Nistru revărsat, s.Tătărăuca

Rezervatia "O sută de movile"

Rezervația științifică "Codrii"

Rezervația științifică "Prutul de Jos"

Rezervația "Stepa Bugeacului"

Lopătari în zbor. Lacul Congaz.

Stol de pescăruși argintii (Larus argentatus). Lacul Congaz.

Lebede cucuiate (Cignus olor), incluse în Cartea Roşie a R.Moldova. Lacul Congaz. Specie inclusă în Cartea Roşie a Republicii Moldova

Ponta şarpelui de casă (Natrix natrix).

Cioc-întors. Lacul Congaz. Specie inclusă în Cartea Roşie a Republicii Moldova

Ţigănuşi, incluşi în Cartea Roşie a R.Moldova. Lacul Beleu.

Donaţii de carte

Pentru biblioteca Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală a Moldovei (a. 2006)

Nr. crt.	Donator	Denumirea lucrării
1.	Mihai Ursu, director general MNEIN	Folclor muzical din Moldova. Chişinău, 1990
2.	- // -	Colecţia naţională de folclor, 1990
3.	Grupul industrial-financiar ASCOM	Zamfir Arbore. Basarabia în sec. XIX. Chişinău, 2001
4.	T. Stăvilă, Institutul Studiul Artelor a A.Ş.M.	Arta 2005. Chişinău, 2005
5.	- // -	Arta. Arte audiovizuale 2005. Chişinău, 2005
6.	- // -	Arta 2003. Chişinău, 2003
7.	- // -	Arta 2004. Chişinău, 2004
8.	- // -	Arta 1999 – 2000. Chişinău, 2000
9.	- // -	Arta 1997. Chişinău, 1997
10.	- // -	Arta 1995. Chişinău, 1995
11.	- // -	Etudes sur l'art de la Moldavie. Chişinău, 1996
12.	- // -	Probleme actuale ale artei naţionale. 1996
13.	- // -	M. Bârcă. Compozitor şi dirijor. Chişinău, 1995
14.	- // -	Cinematografia 1996. Chişinău, 1996
15.	- // -	V. Malcoci, Decorul arhitectural în piatră. 2000
16.	Vasile Grosu, coordonator principal al MNEIN	Istras. Muzeul Brailei. Studii comunicări, note. Vol. I, II, III, IV, V, 1980, 1983, 1985, 1987. (4 ex.)
17.	- // -	N. Stoicescu. Repertoriul bibliografic al localităţilor şi monumentelor medievale din Moldova. Bucureşti, 1974
18.	- // -	I. Ioniţă. Din istoria şi civilizaţia dacilor liberi. Iaşi, 1982
19.	- // -	L. Bârzu. Continuitatea populaţiei autohtone în Transilvania în sec. IV-V, 1973
20.	- // -	G. Diaconu. Tîrgşor. Necropola în sec. III-IV e.n., 1965
21.	- // -	Geto dacii din Muntenia în epoca română. Bucureşti, 1984
22.	- // -	Ghinea Dan. Enciclopedia geografică a României, vol. II-III. Bucureşti, 1998
23.	Anatol Petrencu, doctor habilitat în ştiinţe istorice, Universitatea de Stat din Moldova	Anatol Petrencu. În serviciul zeiţei Clio. Chişinău, 2001
24.	- // -	G. Stoica. Dicţionar de artă populară. Bucureşti, 1997
25.	- // -	Dicţionar enciclopedic. Bucureşti, 1996
26.	- // -	A. Roşu. Geografia României. Piteşti, 1998

27.	- // -	Dicţionar cronologic al ştiinţei şi tehnicii universale. Bucureşti, 1979
28.	- // -	Нумизматический словарь. Львов, 1976
29.	- // -	Iacob Lupanciuc. Comuna Mingir. File istorice. Chişinău, 2004
30.	- // -	Oleg Serebrian. Politica şi geopolitica. Chişinău, 2004
31.	- // -	D. Munteanu, M. Mattheus, R. Reckit. Să cunoaştem păsările. Sofia, 1992
32.	- // -	E. Şt. Holban. Figuri basarabene. Paris, 1990
33.	- // -	E. Şt. Holban. Basarabia românească. Mărturii. Paris, 1990
34.	- // -	Энциклопедия виноградарства. 3 V. – 1986, 1987
35.	Ştefan Dolinescu-Ferche	Aşezări din sec. III şi VI e.n. Bucureşti, 1974
36.	Constantin Gh. Ciobanu, şef secţie Edituri MNEIN	Sergiu Grosu. Evanghelia exilului. Bucureşti, 2001
37.	- // -	Dreptul comparativ 2000 (l. germană)
38.	Vlad Postolachi, şef secţie Ştiinţele naturii MNEIN	Anualele ştiinţifice ale Centrului de resurse genetice vegetale din Moldova, Seria A., B., D. 2004, 2001, 2001
39.	- // -	Zimbrul în Republica Moldova. Chişinău, 2006
40.	T. Nicolăescu, şef secţie Expoziţii şi activităţi culturale.	Dicţionarium museologicum. Budapesta, 1986
41.	Muzeul Ţăranului Român, Bucureşti	S. Rădulescu. Taifasuri despre muzica ţigănească. Bucureşti, 2004
42.	- // -	S. Rădulescu. Peisaje muzicale în România sec. XX. Bucureşti, 2001
43.	- // -	Martor 1996: Nr. 1; Martor 1997: Nr. 2; Martor 1999: Nr. 4 (2 ex); Martor 2000: Nr. 5; Martor 2001: Nr.6; Martor 2002: Nr. 7; Martor 2003-2004: Nr. 8-9;
44.	Ministerul Ecologiei şi Resurselor Naturale	Lumea vegetală a Moldovei Vol. I. Ciuperci, plante fără flori. Chişinău, 2005; Vol. II. Plante cu flori. Chişinău, 2005.
45.	M. Goncearuc, doctor habilitat A.Ş.M.	M. Goncearuc Salvia. Chişinău, 2002
46.	- // -	Plant agrobiodiversity. Chişinău, 2006
47.	Чалык С.Т., Institutul de genetică, A.Ş.M.	Методы гаплоидии в генетике и селекции кукурузы. Кишинев. 2003

LISTA AUTORILOR

BABAN Elena -doctor în biologie, cercetător ştiinţific, stagiar, Institutul de Zoologie, AŞM
BACAL Svetlana - cercetător ştiinţific, stagiar, Institutul de Zoologie, AŞM
BACALOV Iurie - doctor în biologie, cercetător ştiinţific MNEIN
BUCIUCEANU Ludmila - doctor în biologie, cercetător ştiinţific superior, Institutul de Zoologie, AŞM
BUŞMACHIU Galina - doctor în biologie, cercetător ştiinţific coordonator, Institutul de Zoologie, AŞM
CALESTRU Livia - doctor în biologie, cercetător ştiinţific superior, Institutul de Zoologie, AŞM
CHIRIAC Ion - doctor în biologie, cercetător ştiinţific coordonator, Institutul de Zoologie, AŞM
CIOBANU Constantin - doctor în istorie, şef secţie, MNEIN
CORCIMARU Nicolae - doctor în biologie, cercetător ştiinţific coordonator, Institutul de Zoologie, AŞM
CRAVCIUC Igor - cercetător ştiinţific, Institutul de Geografie şi Ecologie, AŞM
CULICOVA Ludmila - cercetător ştiinţifgic, Institutul de Zoologie, AŞM
DAVID Anatolie - doctor habilitat în biologie, profesor cercetător, Om Emerit în Ştiinţă în Republica Moldova, şef secţie Institutul de Zoologie, AŞM
DERJANSCHI Valeriu - doctor habilitat în biologie, conferenţiar-cercetător, şef laborator Institutul de Zoologie, AŞM
ELISEEV Serghei - doctorand, colaborator ştiinţific Institutul Protecţie Biologică a Plantelor, AŞM
FURTUNĂ Dorian - doctor în biologie, Institutul de Zoologie, AŞM
GEACU Sorin - doctor în geografie, cercetător ştiinţific principal Institutul de Geografie, Academia Română Bucureşti
GÎRNEŢ Mariana - doctorandă, cercetător ştiinţific stagiar, Institutul de Zoologie, AŞM
JURMINSCHI Serghei - licenţiat în biologie, colaborator ştiinţific, Institutul de Zoologie, AŞM
KRASSICHIK Michel - avocat, Paris, Franţa
MARCOV Ion - doctor în pedologie, Institutul de Geografie şi Ecologie, AŞM
MOGLAN Ioan - Universitatea "Al. I. Cuza" Iaşi, Facultatea de Biologie
MUNTEANU Andrei - doctor în biologie, director Institutul de Zoologie, AŞM
NISTREANU Victoria - doctorand, Institutul de Zoologie, AŞM

PANĂ Sergiu - doctor în biologie, şeful secţiei Ştiinţele Naturii, MNEIN
POIRAS Larisa - doctor în biologie, cercetător ştiinţific superior, Institutul de Zoologie, AŞM
POPOVICI Ovidiu-Alim - Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iaşi, Facultatea de Biologie
POSTOLACHI Vladislav - doctorand, şef secţie, MNEIN
ROŞCA Vladimir - doctor în geologie, conferenţiar-cercetător, colaborator ştiinţific coordonator, MNEIN
ROTARU Ala - Ministerul Ecologiei şi Resurselor Naturale, Direcţia Resurse Naturale şi Biodiversitate
RUSU Viorelia - doctorand Institutul de Zoologie, AŞM
STAHI Nadejda - cercetător ştiinţific, Institutul de Zoologie, AŞM
ŢURCAN Vladimir - doctor în biologie, colaborator ştiinţific superior, Institutul de Zoologie, AŞM
ŢURCANU Ion - specialist-zoolog coordonator, Institutul de Zoologie, AŞM
ŢURCANU Viorel - cercetător ştiinţific stagiar, MNEIN
URSU Andrei - academician, doctor habilitat, Institutul de Geografie şi Ecologie, AŞM
VASILAŞCU Natalia - doctor în bilogie, cercetător ştiinţific, Institutul de Zoologie, AŞM
VIZIR Irina - specialist, Parlamentul Republicii Moldova
VOLONTIR Nina - doctor în geografie, şef Catedra Geografie Fizică, Universitatea de Stat Tiraspol